PL ISSN 0137-866X ● Nr ind. 37606X

SP 45

NOWA BAZA LOTNICTWA POŻARNICZEGO

TU-16

MIKROKOMPUTEROWY PROGRAM MIKROLOT

STACJA ORBITALNA MIR

● (1824) ● 1986-11-09 CENA 30 zł

SKRZYDLATA POLSKA

Samoloty An-28 z WSK PZL-Mielec w barwach radzieckich (Aerofłotu) i polskich.

Zdjęcia: Lech Zielaskowski

Z LOTU PO KRAJU

JUBILEUSZOWA SESJA SEKCJI LOTNICZEJ SIMP

26 października br. odbyła się w Instytucie Lotnictwa w Warszawie jubileuszowa sesja z okazji 40-lecia Sekcji Lotniczej Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Mechaników Polskich oraz 60-lecia działalności inżynierów lotniczych w ramach SIMP. Organizatorami byli: Sekcja Lotnicza ZG SIMP oraz Instytut Lotnictwa. Obecni byli członkowie kół z całego kraju, przedstawiciele władz lotniczych, lotnictwa wojskowego, PLL LOT, Aeroklubu PRL, lotnictwa usługowego, władz SIMP i NOT, a także delegacje zagraniczne — z ZSRR, Czechosłowacji i Szwajcarii. Referat pt.: „Warunki w jakich polscy inżynierowie lotniczy mieli największe osiągnięcia" wygłosił mgr inż. **Andrzej Glass**, a następnie, w imieniu nieobecnego mgr. inż. **Tadeusza Królikiewicza**, referat pt.: „Inżynierowie jako autorzy publikacji lotniczych", wygłosił prezes Sekcji Lotniczej ZG SIMP, prof. dr hab. inż. **Jerzy Lewitowicz**, który spotkanie prowadził. Po raz pierwszy wręczono honorowe medale „Skrzydła Puławskiego", przyznawane wybitnym polskim konstruktorom i pracownikom naukowym lotnictwa. Uchwałą Sekcji Lotniczej ZG SIMP, pierwszymi laureatami medalu zostali: prof. **Tadeusz Sołtyk**, prof. dr inż. **Zbigniew Brzoska**, prof. dr inż. **Tadeusz Oderfeld**, prof. **Leszek Dulęba**, mgr inż. **Bronisław Żurakowski**. Ponadto, medalami wybitymi z okazji 60-lecia Instytutu Lotnictwa, udekorowani zostali szczególnie zasłużeni działacze SIMP. Sesję zakończyło spotkanie koleżeńskie.

KONFERENCJA NAUKOWA

W Warszawie, w siedzibie Zarządu Głównego TPP-R odbyła się w dniach 16—17 października br. konferencja naukowa nt. „Hipoksja i czynniki ekologiczne ograniczające zdolność wysiłkową", zorganizowana przez Wojskowy Instytut Medycyny Lotniczej wspólnie z Instytutem Sportu. W obradach uczestniczyli m.in. przedstawiciele nauki, lekarze instruktorzy WF, trenerzy niektórych dyscyplin olimpijskich. Wziął w niej również udział znany fizjolog prof. Junga z RFN.

Tematyka pierwszego dnia obrad dotyczyła głównie niedotlenienia i zdolności wysiłkowej organizmu człowieka w tych warunkach. W przedstawionych referatach i doniesieniach prezentujących aktualny stan wiedzy w tych dziedzinach — omówiono także współczesne metody oceny zdolności wysiłkowej organizmu i zwiększania tolerancji niedotlenienia wysokościowego. W drugim dniu — główną uwagę skoncentrowano na czynnikach ekologicznych, ograniczających zdolność wysiłkową, mając na uwadze Igrzyska Olimpijskie w Seulu. W referatach przedstawiono m.in. warunki klimatyczne i bioklimatyczne Seulu w okresie lipiec—sierpień, zasady żywienia zawodników w tych warunkach, wpływ wysokiej temperatury na zdolność wysiłkową, a także współczesny stan wiedzy na temat fizjologicznych podstaw profilaktyki skutków nagłej zmiany czasu, zasady psychoprofilaktyki stresu przedstartowego. W dyskusji podkreślano m.in. duże indywidualne zróżnicowanie oporności na niedotlenienie wysokościowe jak również konieczność indywidualnego doboru obciążeń treningowych.

W czasie konferencji zwiedzono także WIML, uczestnicy zapoznali się z prowadzonymi badaniami na symulator lotniczo-lekarskich (wirówka przeciążeniowa, komora niskich ciśnień i temperatur) oraz opracowaną w WIML metodą i systemem kompleksowej oceny zdolności wysiłkowej organizmu w zmienionym środowisku zewnętrznym (Fizjotest IV).

M.Ch.

O WYCHOWANIU LOTNICZYM W ZHP

24—26 października w Oleśnicy Śląskiej odbył się VI Harcerski Sejmik Lotniczy. Obrady toczyły się w 4 zespołach: modelarskim, spadochronowym, lotniowo-szybowcowym i popularyzacji lotnictwa. Uczestniczyło w nich kilkudziesięciu przedstawicieli Inspektoratów Lotniczych przy Chorągwiach Wojewódzkich ZHP, szczepów i drużyn lotniczych oraz klubów i kręgów instruktorskich. Spotkanie posłużyło wymianie doświadczeń oraz nawiązaniu kontaktów między ośrodkami. Głównym tematem była „Koncepcja Wychowania Lotniczego w ZHP". W referatach i dyskusjach przedstawiono działalność w ramach letnich obozów centralnych — szybowcowego w Lublinie (szkolenie w oparciu o ULS Gapa) i spadochronowego w Jeżowie Sudeckim, a także na obozach lokalnych. Podkreślano słabe zaopatrzenie w artykuły modelarskie w CSH. Krytycznie oceniono harcerskie zawody lkar-86 oraz program imprez lotniczych na X Centralnych Manewrach ZHP. Wskazano również na niedostatek literatury metodycznej dla pracy harcerskich drużyn lotniczych. Ustalony został kalendarz centralnych imprez lotniczych, organizowanych przez ZHP oraz akcji chorągwianych. Postulowano utworzenie harcerskich stanic lotniczych, a w perspektywie stworzenie Centralnego Harcerskiego Ośrodka Lotniczego.

Na sejmiku wybrano nową Radę Wychowania Lotniczego ZHP z hm. PL **Andrzejem Glassem** na czele.

WKŁAD ZAKŁADÓW PZL W BUDOWĘ AEROBUSU IŁ-86

Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego PZL-Mielec wyprodukowała łącznie dla budowanego w Woroneżu aerobusu Ił-86 70 kompletów usterzeń, 56 slotów, 45 wysięgników i 14 klap. Udział WSK PZL-Mielec w budowie tego radzieckiego samolotu szerokokadłubowego wynosi 15% całej konstrukcji. W kooperacji z Woroneżem uczestniczą także WSK PZL-Świdnik i WSK PZL-Kalisz, zatem łączny udział polskiego przemysłu lotniczego w budowie Ił-86 wynosi 16%.

W ŚWIDNIKU POWSTAJE NOWY ŚMIGŁOWIEC

W WSK PZL-Świdnik w fazie projektowania jest obecnie nowy polski śmigłowiec, który ma być przeznaczony głównie do szkolenia pilotów i patrolowania. Nie wyklucza się wersji agro dla małych pól oraz dyspozycyjnej. Będzie to mały i lekki śmigłowiec o masie poniżej 2 ton, jednosilnikowy, z napędem turbinowym; wyposażony w nowoczesne elementy konstrukcyjne — m.in. łopaty wirnika nośnego będą z tworzyw sztucznych, piasta — półsztywna. Nowy śmigłowiec nosi roboczą nazwę SW-4.

PUBLICYŚCI LOTNICZY W JEDNOSTCE WOJSK LOTNICZYCH

W dniach 22—24 października br. członkowie Klubu Publicystów Lotniczych SD PRL spotkali się na seminarium w jednostce Wojsk Lotniczych, którego tematem była rola i zadania lotnictwa w Siłach Zbrojnych PRL. Dziennikarze wysłuchali relacji o rozwoju i zadaniach jednostki lotniczej, odwiedzili salę tradycji, zapoznali się ze sprzętem bojowym użytkowanym przez jednostkę, a także obserwowali prezentowane śmigłowce Mi-24. Spotkali się także z przedstawicielami władz miejskich oraz z kierownictwem aeroklubu. W czasie seminarium sekretarz Stowarzyszenia Dziennikarzy PRL red. **Wiesław Marnic** wręczył nagrody Klubu Publicystów Lotniczych pn. Pióro Ikara.

DZIENNIKARZE W ŚWIDNIKU I MIELCU

W dniach 23—24 października br. odbyła się wspólna sesja klubów SD PRL Publicystów „Przyjaźń" i Publicystów Lotniczych na temat „Korzyści ze współpracy przemysłu lotniczego polskiego z radzieckim". Udział w sesji wzięło 20 dziennikarzy polskich oraz 5 radzieckich, akredytowanych w Polsce.

Przed sesją dziennikarze spotkali się z mgr. **Jerzym Kreźlewiczem** — dyrektorem Przedsiębiorstwa Handlu Zagranicznego PEZETEL, który zapoznał zebranych z ogólnymi sprawami współpracy.

W WSK PZL-Świdnik przedstawiono dziennikarzom zagadnienia rozwoju produkcji śmigłowców w Polsce na podstawie współpracy naukowo-technicznej, produkcyjnej, kooperacji i wymiany doświadczeń organizacyjnych z zakładami radzieckimi. Dziennikarze zwiedzili halę produkcyjną i obejrzeli pokaz w locie nowego śmigłowca polskiego PZL-Sokół.

W WSK PZL-Mielec natomiast zapoznali się z tradycjami współpracy zakładu z radzieckim przemysłem lotniczym, m.in. ze sprawami bezpośredniej kooperacji Mielca i Woroneża oraz z dalszymi perspektywami rozwoju w obu krajach, na podstawie wzajemnie korzystnej współpracy. Po zwiedzeniu hal produkcyjnych odbył się pokaz w locie nowego samolotu pasażerskiego konstrukcji radzieckiej a produkcji polskiej — An-28.

WYDAWNICTWA

HALSZKA SZOŁDRSKA — **LOTNICTWO PODZIEMIA CZYLI DZIEJE WYDZIAŁU LOTNICZEGO KG AK.** Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1986. Biblioteczka Skrzydlatej Polski (nr 29). Str. 240, cena 300 zł, nakład 39 800 + 200 egz.

RYSZARD WITKOWSKI — **WIROPŁATY W POLSCE.** Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1986. Biblioteczka Skrzydlatej Polski (nr 38). Str. 80, cena 100 zł, nakład 39 800 + 200 egz.

KAZIMIERZ ŁAPIŃSKI — **SEKRET MODELI Z NAPĘDEM GUMOWYM.** Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1986. Biblioteczka modelarza. Wydanie 2. Str. 176, cena 270 zł, nakład 19 820 + 180 egz.

WIESŁAW SCHIER — **MINIATUROWE LOTNICTWO. ABC modelarstwa lotniczego.** Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1986. Str. 148, cena 250 zł, nakład 19 800 + 200 egz.

RYSZARD WITKOWSKI — **BUDOWA I PILOTAŻ ŚMIGŁOWCÓW.** Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1986. Str. 316, cena 350 zł, nakład 9800 + 200 egz.

BOLESŁAW GACZKOWSKI — **CZTERY TONY SALWA.** Wydawnictwo MON — 1986. Z serii „Żółtego tygrysa". Wydanie 2. Str. 128, cena 30 zł, nakład 120 000 + 170 egz.

W NASTĘPNYM NUMERZE

- DOWÓDCA KLUCZA
- NOCNY TARAN W HISZPANII
- LOTNICTWO WOJSKOWE W FINLANDII
- KTO MA BROŃ JĄDROWĄ?
- NOWY SAMOLOT POŻARNICZY
- NAJMNIEJSZY ŚMIGŁOWIEC

PRÓBY ISKIERKI

W WSK PZL-Mielec trwają próby w locie nowego samolotu szkolno-treningowego PZL M-26 Iskierka polskiej konstrukcji. Na zdjęciu: po kolejnym locie pilot doświadczalny inż. Zygmunt Osak opuszcza kabinę samolotu.

Zdjęcie: Adam Karaś

Z LOTU PO ŚWIECIE

● **WIELKA BRYTANIA.** Przygotowywany jest projekt ustawy o reprywatyzacji portów lotniczych, które obecnie znajdują się pod brytyjskim zarządem portów lotniczych (British Airport Authority). Rząd brytyjski zamierza także z początkiem 1987 rozpocząć wyprzedaż akcji towarzystwa British Airways, w ramach swego programu denacjonalizacji przemysłu.

● **ZSRR.** W Leningradzie na naradzie stałej komisji RWPG ds. współpracy w dziedzinie przemysłu radiotechnicznego i elektronicznego omówiono projekt jednolitego systemu kierowania ruchem lotniczym, stworzonego na podstawie zautomatyzowanych kompleksów; ma on funkcjonować na lotniskach cywilnych krajów RWPG.

● **HISZPANIA.** Towarzystwo Iberia zrezygnuje z obsługi linii krajowych, które są wysoko deficytowe, i zajmować się będzie wyłącznie przewozami międzynarodowymi. Obsługa linii wewnętrznych zajmą się małe i średnie przedsiębiorstwa prywatne.

● **CHRL.** Ministerstwo przemysłu lotniczego podało do wiadomości, że począwszy od 1949 do 1986 wytwórnie lotnicze wyprodukowały łącznie 10 000 samolotów cywilnych. Aktualnie ma być w produkcji aż 20 różnych typów samolotów.

● **HOLANDIA.** Dobiega końca montaż prototypu samolotu komunikacyjnego Fokker-100, zmodernizowanej wersji F-28. Pierwszy lot prototypu F-100 przewiduje się jeszcze w końcu br. Dotychczas złożono zamówienia na 69 egzemplarzy, a na 90 w wersji 110-miejscowej zgłoszono opcje. Najbardziej zainteresowanymi tym samolotem są: USAir, Swissair i KLM.

● **RFN.** W miejscowości Landau, z udziałem 45 pilotów, przeprowadzono na przełomie lipca/sierpnia mistrzostwa szybowcowe w klasie klubowej. Rozegrano 5 konkurencji prędkościowych. Zwyciężył Hans-Martin Tronnier na szybowcu Standard Cirrus. Startowano na szybowcach Club-Libelle, Pegase A, ASW-15b, LS-1f, DG-100 i Hornet C.

● **WĘGRY.** W miejscowości Leninvaros rozegrano (1986-08-01—09) 16. zawody krajów socjalistycznych w wieloboju spadochronowym — seniorów i juniorów; startowali reprezentanci Bułgarii, CSRS, Kuby, NRD, Polski, Węgier i ZSRR. Indywidualnie zwyciężyli: N. Czyka (ZSRR) wśród seniorów i A. Łaptijew (ZSRR) wśród juniorów. Drużynowo: seniorzy — 1. ZSRR, 2. NRD, 3. Węgry; juniorzy — 1. ZSRR, 2. Bułgaria, 3. Węgry.

● **FRANCJA.** W zakładach lotniczych w Tuluzie trwa montaż pierwszego egzemplarza dwusilnikowego, 150-miejscowego aerobusu A.320. Jego pierwszy lot przewidziany jest w lutym 1987.

● **JAPONIA.** Władze państwowe zdecydowały o drugiej fazie rozbudowy międzynarodowego portu lotniczego Tokio—Narita, która ma zostać zakończona w 1988. Na lotnisku wybudowane zostaną dwa nowe dworce dla pasażerów i wydłużone dwie drogi lotnicze do 3200 m i 2500 m.

● **NORWEGIA.** Dwaj zachodnioniemieccy pasjonaci i badacze lotnictwa odkryli w jednym z fiordów między Narvikiem i Stavanger dobrze zachowany wrak niemieckiego samolotu BV-138. Chodzi o morski samolot wywiadowczy Blom-Voss z 1936, którego w tej serii wybudowano 270 egzemplarzy. Na podstawie badań eksperci orzekli, że w 1942 maszyna ta została u wybrzeży Norwegii zestrzelona przez radzieckiego myśliwca, załoga się uratowała.

● **SZWAJCARIA.** 23-letnia Ines Frick z kantonu w Schaffhausen została jako druga kobieta przyjęta do szwajcarskiej szkoły pilotów komunikacyjnych. Po jej ukończeniu będzie, podobnie jak Gabriela Luethi, pilotem Swissairu.

● **HISZPANIA.** Sekretarz stanu ds. obrony Eduardo Serra poinformował, że w 1987 Hiszpania wyda 15,5 mld pesetów na prace naukowo-badawcze w dziedzinie wojskowości, to jest o 50% więcej niż obecnie. 85% tej sumy otrzyma lotnictwo.

● **WĘGRY.** W październiku br. minęło 40-lecie linii lotniczych MALEV. W pierwszym roku swej działalności węgierski przewoźnik narodowy przewiózł tylko 1927 pasażerów, w 1985 — 1 159 773, w roku bieżącym spodziewa się przewieźć swymi samolotami ok. 2 mln pasażerów. Od 26 października br. MALEV wprowadza zakaz palenia tytoniu na pokładach swych samolotów. W 1987 planuje się uruchomienie połączenia lotniczego Budapesztu z Gdańskiem lub Krakowem.

LAUREACI W PEZETELU

Gospodarzem tegorocznego spotkania z laureatami Błękitnych Skrzydeł był PEZETEL. Odbyło się ono 17 października br. w siedzibie przedsiębiorstwa handlu zagranicznego przemysłu lotniczego i silnikowego w Warszawie, w gmachu PEZETELU przy alei Stanów Zjednoczonych 61.

Laureatów i zaproszonych gości powitał dyrektor naczelny PEZETELU mgr **Jerzy Kręźlewicz** (na zdjęciu u góry — w okularach).W swym wystąpieniu podkreślił tradycje i rangę Błękitnych Skrzydeł, cenionego w społeczności lotniczej honorowego wyróżnienia, wyraził również zadowolenie z faktu, że PEZETEL obchodzący w bieżącym roku 15-lecie swej działalności, może gościć tegorocznych laureatów — zasłużonych ludzi lotnictwa polskiego. Za umożliwienie redakcji „Skrzydlatej Polski" spotkania ze swymi laureatami w PEZETELU podziękował redaktor naczelny SP **Jerzy R. Konieczny.** Wręczenia laureatom pamiątkowych dyplomów i znaczków, przy oklaskach zebranych, dokonał przewodniczący Kapituły Błękitnych Skrzydeł, dyrektor generalny lotnictwa cywilnego, gen. bryg. pil. dr **Józef Sobieraj.** Ceremonii tej towarzyszyli zaproszeni goście, a wśród nich m.in. prezes Aeroklubu PRL gen. bryg. pil. dr **Władysław Hermaszewski,** szef lotnictwa Wojsk Obrony Powietrznej Kraju płk dypl. pil. **Edmund Koźbiał** (na zdjęciu — z prawej), dyrektor — redaktor naczelny Wydawnictw Komunikacji i Łączności inż. **Wiesław Jeżewski.**

Spośród laureatów spotkali się tego dnia z nami (zdjęcia z prawej i poniżej): **Andrzej Brzeziński** — pilot zespołu lotnictwa sanitarnego w Krakowie, **Ryszard Drozd** — działacz krakowskiego Klubu Seniorów Lotnictwa, **Janusz Gadomski** — instruktor pilot Aeroklubu Białostockiego, **Władysław Chabrowski** — I pilot instruktor PLL LOT (laureat 1985), **Jerzy Kondraciuk** — I pilot instruktor PLL LOT, **Jan Kusek** — harcmistrz Polski Ludowej ze Złotoryi, **Ryszard Majkowski** — I pilot instruktor PLL LOT, **Jerzy Makula** — pil. instr. z Aeroklubu ROW (mistrz świata w akrobacji szybowcowej 1985), **Hipolit Mikołajewski** — pilot zespołu sanitarnego w Zielonej Górze, **Mirosław Nowak** — specjalista ds. nawigacji w ZUA PZL Warszawa—Okęcie, **Tadeusz Nowak** — działacz bydgoskiego Klubu Seniorów Lotnictwa, **Wacław Nycz** — instruktor pilot Aeroklubu Rzeszowskiego (mistrz świata w lataniu precyzyjnym 1985), **Andrzej Oporowski** — instruktor modelarstwa Aeroklubu Poznańskiego ze Środy Wlkp., **Roman Przepióra** — zastępca dyrektora Ośrodka Szkolenia Personelu Lotniczego w Rzeszowie, **Andrzej Zalasiński** — inż. z IKCSP w Krakowie. Dyplomy laureatów zespołowych odebrali przedstawiciele: Kombinatu Metalurgicznego Huty im. Lenina w Krakowie i Oddziału Zakładu Usług Agrolotniczych w Gdańsku.

Po części oficjalnej zebrani przeszli do sali konferencyjnej, gdzie po herbacie i kawie dyrektor Jerzy Kręźlewicz poinformował o działalności handlowej PEZETELU. Obejrzano także barwny film reklamujący usługi agro i wyroby polskiego przemysłu lotniczego. Miłą dla laureatów pamiątką z tego spotkania była plastykowa torba z reklamówkami PEZETELU.

Dyrekcji przedsiębiorstwa PEZETEL w Warszawie serdecznie dziękujemy za zorganizowanie spotkania z laureatami Błękitnych Skrzydeł '86. (ko)

Honorowe dyplomy i odznaki Błękitnych Skrzydeł odbierają z rąk gen. bryg. pil. dr. Józefa Sobieraja m.in.: hm Jan Kusek (powyżej — z lewej), pil. instr. PLL LOT Władysław Chabrowski (poniżej — z lewej) oraz instr. pil. Wacław Nycz (poniżej — z prawej).

Wszystkie zdjęcia: BERNARD KOSZEWSKI

Południowo-wschodni region Austrii ma nazwę Styria. Jest to jeden z dziewięciu krajów związkowych ze stolicą w Grazu. Właśnie na tym łagodnym górzystym terenie zostały rozegrane V Mistrzostwa Europy Balonów na Ogrzane Powietrze. Ich główna siedziba mieściła się w dużej szkole sportowej, zlokalizowanej w starym pałacyku i obiektach sąsiadujących z nim w miejscowości Schilleiten. Miejsce startu balonów znajdowało się na łące, przed frontem pałacyku.

JERZY CZERNIAWSKI ● Korespondencja z Austrii

BALONOWE MISTRZOSTWA EUROPY

Na starcie stanęły 53 załogi z 17 państw, w tym jedna z Polski. Regulamin zezwalał na start czterech balonów z jednego państwa. Większość państw limit ten wykorzystała. Tylko trzy, tj. Polska, Norwegia i Belgia wystawiły po jednej załodze. Dzięki sprzyjającej pogodzie rozegrano aż 11 konkurencji. Górzysty, dosyć trudny dla balonów teren, zmienne wiatry i różnorodność konkurencji zapewniły interesujący przebieg rywalizacji o tytuł mistrza Europy. Od początku zawodów nie było zdecydowanych faworytów. Prawie po każdej konkurencji zmieniała się czołówka w tabeli wyników. Ostatecznie, po dobrym finiszu zwyciężył Szwajcar Martin Messner na balonie typu AX-5 o nazwie „Fuji". Tabela końcowa pokazuje nam jak niewielkie były różnice punktowe pomiędzy najlepszymi załogami tych mistrzostw.

Jedyna polska załoga mogła wziąć w nich udział tylko dzięki sponsorowi, jakim było Studenckie Biuro Podróży i Turystyki „Almatur". Balon typu AX-7, o znakach SP-BZS, również nosił nazwę „Almatur". Polska załoga, reprezentująca Aeroklub Białostocki, wystąpiła w składzie: pilot Andrzej Ćwikła i II pilot Władysław Bohojło. Obsługę stanowili Dariusz Brzozowski i Aleksy Stelmaszuk. I chociaż wygrali oni jedną konkurencję, to występu nie mogą zaliczyć do udanych. Obserwowałem ich rywalizację. Ambicji im nie brakowało. Często, gdy wszyscy już byli na ziemi, oni jeszcze gdzieś tam w przestworzach walczyli ze zmiennymi wiatrami. Ale brak doświadczenia w tak poważnych imprezach, trudy walki, słaba znajomość języka angielskiego i być może debiutancka trema powodowały wiele, często dość prostych błędów.

Nie powiodło się w tych mistrzostwach również naszym przyjaciołom z Węgier. Zajęli oni miejsca 28 i 51. Myślę, że przyczyny tak słabych wyników są analogiczne jak naszej załogi.

Jednym z przegranych w imprezie był niewątpliwie dotychczasowy mistrz Europy, Victor Trumble z Anglii. Największą stratę w Austrii poniósł jednak fiński pilot Martti Kivitte. Po jednym z lądowań, na skutek pęknięcia przewodu gazowego, w koszu wybuchł pożar. Na szczęście załoga zdążyła uciec na bezpieczną odległość. Wybuch gazu całkowicie zniszczył balon o tej samej nazwie co balon zwycięzcy, tj. „Fuji".

MISTRZ EUROPY

Martin Messner, z zawody inżynier elektryk, ma 34 lata. Na balonach wylatał już ponad 700 godzin. Do tej pory wspaniale zaprezentował się w Zawodach o Nagrodę im. Gordona Bennetta. Wraz z Karlem Sprengerem w 1984 zwyciężyli, a w 1985 zajęli trzecie miejsce. Godnie więc kontynuuje tradycje rodzinne, gdyż jego dziadek Emil Messner, to legendarny pilot balonowy.

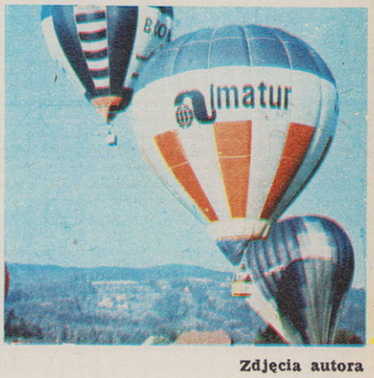
W 1908, po dramatycznym locie nad Morzem Północnym wraz z Theodorem Schaeckiem również zwyciężył w Zawodach o Puchar Gordona Bennetta. Ale Martin nie zadowolił się sukcesami na balonach gazowych. Od lat próbował szczęścia na balonach na ogrzane powietrze. Do tej pory trzykrotnie brał udział w mistrzostwach świata, w latach 1981, 1983, 1985 i raz w mistrzostwach Europy, w 1982, ale bez sukcesów. W ubiegłym roku spotkaliśmy się razem na mistrzostwach świata w USA. Zajął tam 62 miejsce na 102 uczestników. W Austrii też nie należał do faworytów. Na początku mu się nie wiodło. Znajdował się w środku stawki. Może pomogła mu rutyna. Przełamał się i zaczął powoli wspinać się ku czołówce tabeli, by po ostatniej konkurencji wyjść na pierwsze miejsce w klasyfikacji ogólnej. Trochę dopisało mu szczęście, ale jest to nieodzowny warunek do zdobycia tytułu mistrzowskiego.

Martin Messner wystąpi w Lesznie w 1988 w trudnej roli, będzie bowiem bronił tytułu mistrza Europy.

Aeroklub PRL delegował mnie do Schielleiten w charakterze obserwatora. Następne, VI Mistrzostwa Europy odbędą się, jak wiadomo, w 1988 w Polsce, a dokładniej w Lesznie. Polska nie ma jeszcze doświadczeń w organizowaniu tak dużych imprez balonowych. Największe zawody w Polsce gromadziły nie więcej niż kilkanaście balonów.

Pełniąc funkcję stewarda mogłem dokładnie przyjrzeć się organizacji mistrzostw. Chętnie też służył mi radą i informacjami dyrektor mistrzostw, Gert Scholz. Waga i rozmiar imprezy nakłada na organizatorów dosyć ciężkie zadanie do wykonania. Ale Austriacy wywiązali się z niego znakomicie. Być może dlatego, że nie zdecydowali się organizować tak potężnej imprezy sami. Część sportową mistrzostw właściwie odstąpili do zorganizowania międzynarodowej, doświadczonej ekipie, na czele z Nigelem Taskerem. Ten Anglik ma już za sobą olbrzymią praktykę. Dwukrotnie prowadził on mistrzostwa Europy i dwukrotnie mistrzostwa świata oraz wielokrotnie inne, duże imprezy międzynarodowe. Dzielnie mu sekundowali asystenci i pomocnicy. Cały ten kilkuosobowy zespół musiał ciężko harować przez okres mistrzostw. Podziwiałem ich zapał i solidność wykonywanych obowiązków.

Myślę, że wszyscy byli usatysfakcjonowani przebiegiem mistrzostw. A była to próba generalna przed VIII Mistrzostwami Świata Balonów na Ogrzane Powietrze. Odbędą się one w roku następnym, w tym samym miejscu i na podobnych zasadach. Komitet organizacyjny pozostaje również bez istotnych zmian. Może więcej polskich załóg weźmie udział w tej imprezie. Stosunkowo niewielki koszt udziału i mała odległość powinny pozwolić na zrealizowanie tych planów.



Zdjęcia autora

V MISTRZOSTWA EUROPY BALONÓW NA OGRZANE POWIETRZE
Schielleiten (Austria) ● 1986-09-13—20

Miejsce	Pilot (Państwo)	Punkty
1.	M. Messner (Szwajcaria)	8088
2.	I. Bridge (Wielka Brytania)	7906
3.	M. de Bruijn (Holandia)	7843
4.	H. Sorensen (Dania)	7824
6.	H. Kordel (RFN)	7765
6.	T. Feliu (Hiszpania)	7746
7.	J. M. Huttois (Francja)	7656
8.	C. Williams (Wielka Brytania)	7529
9.	Roux Devillas (Francja)	7365
10.	A. Dorman (Wielka Brytania)	7294
52.	A. Ćwikła (Polska)	3695

Następstwa klęsk spowodowanych pożarami lasów, aby zostały usunięte, wymagają dziesiątek lat pracy leśników. Dlatego niezbędną stała się profilaktyka i czynne zwalczanie pożarów przy użyciu najnowszej techniki, jaką stanowi wyspecjalizowane lotnictwo. Uchwała Kolegium Lasów Państwowych z 1985 o kompleksowym zastosowaniu samolotów w ochronie przeciwpożarowej lasów była podstawą współpracy Zakładu Usług Agrolotniczych i Naczelnego Zarządu Lasów Państwowych. W tym samym roku w Okręgowym Zarządzie Lasów Państwowych we Wrocławiu powstała leśna baza lotnicza w Lubinie.

ZGASIĆ POŻAR W ZARODKU

Usytuowano ją na terenie największego zagrożenia pożarowego, który leży między Chocianowem i Bolesławcem w Puszczy Bolesławiecko-Zgorzeleckiej. Dzięki pomocy Aeroklubu Zagłębia Miedziowego ma odpowiednie zaplecze: bitumiczny pas startowy, łączność radiową, paliwo i 2 zbiorniki gruntowe jako rezerwę wody. Wyposażona jest w samolot patrolowy Wilga i samoloty gaśnicze: 2 Dromadery i 1 Kruka. Działania prowadzone są przy ścisłej współpracy z zawodową strażą pożarną i odpowiednimi służbami leśnymi.

LOTY PATROLOWE

odbywane są w dniach o dużym zagrożeniu pożarowym. Mierzy się je dwa razy dziennie, biorąc pod uwagę wilgotność powietrza i ścioły. Na podstawie tych pomiarów służby leśne ustalają termin i godzinę patrolu. Wysokość lotu zależy od widoczności. W tym roku trasy i czas patroli ustalano tak precyzyjnie, że udało się wykrywać pożary w zarodku. Wilga może przebywać na trasie do 4 godzin, ale średnio lot trwa ponad godzinę, co umożliwia penetrację obszaru leśnego po trójkącie o boku powyżej 60 km. Lot nie przebiega po linii prostej, a wiąże się z koniecznością odejścia od wytyczonej trasy nad tereny szczególnie zagrożone lub trudno dostępne na ziemi. Na trasy ponad 200 km często zabieramy jest obserwator-leśnik. Zagrożenie narasta od marca, kiedy nie ma jeszcze bujnej roślinności. Ubogie siedliska i monokultury palą się szybko. Na jesieni najwięcej kłopotu sprawiają grzybiarze i rolnicy wypalający łąki. Wtedy zdarza się i 20 lotów dziennie. Loty patrolowe są trudne, wymagają dużych kwalifikacji i doświadczenia pilota. Po wykryciu pożaru trzeba go dokładnie zlokalizować, a często kierować z powietrza jednostkami naziemnymi. Pilot powinien znać bardzo dobrze teren i jego charakterystyczne punkty. W sezonie powinna być przynajmniej jedna stała załoga. Praca jest ciężka. Często piloci dyżurują i po 10 godzin. Las ustala dyżury i las z niego zwalnia. Przeciętnie co 14 lot związany jest z wykryciem pożaru.

Najbardziej efektywnym rodzajem patrolowania są loty samolotów gaśniczych z połową ładunku. Z jednej strony wydłuża to zasięg patrolowania, z drugiej strony umożliwia przystąpienie od razu do akcji gaśniczej, a często zgaszenie pożaru w zarodku, zanim zdąży się rozprzestrzenić. W rejonach najczęstszego powstawania pożarów lata samolot z pełnym ładunkiem środka gaśniczego w pełnej gotowości do natychmiastowego zrzutu. Do jesieni wykonano 335 lotów patrolowych w czasie 412 godzin i wykryto 12 pażrów.

LOTY GAŚNICZE

wykonywane są na każde wezwanie z nadleśnictwa. Liczy się czas dolotu i szybkie napełnianie zbiorników. Dzięki nowoczesnej pompie napełnienie Kruka trwa 50 sekund, a Dromadera 70. Kruk zabiera 1200 l środka gaśniczego, a Dromader o 300 l więcej. Kierujący akcją gaśniczą określa czy ma być to woda czy piana, ale często decyduje o tym sam pilot po rozeznaniu z powietrza. Bomba wodna daje dodatkowy efekt zdmuchnięcia, ale jest niebezpieczna dla ludzi — łamie nawet kilkuletni drzewostan. Środek pianotwórczy deteor działa dłużej, nie grozi urazami uczestnikom akcji i daje pas izolacyjny. Najlepsze efekty gaśnicze daje zrzut piany lub bomby wodnej w locie na wysokości 20 m i z prędkością 160—170 km/h. Zrzut musi być maksymalnie celny w centrum pożaru lub dla utworzenia pasa izolacyjnego. Na ziemi pokryty zostaje eliptyczny obszar 40—60 metrów. Dzięki łączności radiowej można naprowadzać pilota na ściśle umiejscowiony obszar, a także uzyskać od niego informacje o rozmiarach, intensywności i kierunku rozprzestrzeniania się pożaru. Loty gaśnicze są wyczerpujące i niebezpieczne, gdyż dąży się do absolutnej celności w warunkach, gdy widzialność ograniczona jest przez dym, a samolot przebywa w bardzo podwyższonej temperaturze i rozrzedzonym powietrzu. Doświadczeni piloci eskadry Stanisław Sójka i Bogusław Januszewski wykonali w lecie 311 lotów gaśniczych, w czasie 180 godzin i ugasili 106 pożarów za pomocą 317 zrzutów gaśniczych. Na zgaszenie pożaru potrzeba około 3 zrzutów, ale ambicją lotników jest wykryć go z powietrza dostatecznie wcześnie i zgasić jednym zrzutem. Po akcji wykonywane są jeszcze zrzuty dogaszające, które likwidują potencjalne źródło odnowienia się ognia. Stare nawyki służb leśnych powodują, że często samolot...

NIE ZOSTAŁ WEZWANY.

Tak stało się w bieżącym roku i w ciągu godziny spłonęło 16 ha lasu, który położony był na trudnym dla wzrostu drzew mrozowisku. Koło Bolesławca spłonęło 700 ha lasu, gdyż nawaliła skrzynia biegów w samochodzie, a wezwany samolot zlokalizowałby pożar na terenie 1 ha! W Chocianowie zlokalizowano pożar na obszarze 9 ha, a gdyby nie wezwano samolotów stracono by ok. 300 ha drzewostanu. W takich nadleśnictwach jak Chocianów czy Bolesławiec istnieje już zaufanie do lotniczych akcji przeciwpożarowych, ale w innych regionach trzeba je jeszcze budować. Rocznie baza ma wykonać dla Okręgowego Zarządu Lasów Państwowych loty patrolowe i gaśnicze w czasie 880 godzin. Przy przeciętnym zagrożeniu pożarowym zostanie rezerwa do 200 godzin i dlatego pożarnicy uważają, że lepiej jest zawrócić samolot z trasy, niż go nie wezwać. Koszty są duże np. godzina pracy Dromadera wynosi około 33 tys. zł. Jest to jednak problem całej straży pożarnej. Baza musi istnieć, aby zawsze była w gotowości. Efektywność powinna się mierzyć nie ilością pożarów ugaszonych, a liczbą wcześnie wykrytych i zlikwidowanych w zarodku. Spalony jeden hektar drzew 15—40-letnich kosztuje 1 mln zł plus nakłady na ponowne zadrzewienie. Uratowanie 25 ha takiego lasu zwraca roczny koszt funkcjonowania bazy.

ZUA zdobyło odpowiednie doświadczenie w prowadzeniu akcji zwalczania zagrożenia pożarowego w lasach. Coraz częściej wysuwane są jednak przez leśników propozycje stworzenia wyspecjalizowanego lotnictwa straży pożarnej dysponującego śmigłowcami patrolowymi i samolotami gaśniczymi o nośności 3—5 t. Takie są postulaty na przyszłość, a w 1987 na terenie całego kraju będzie funkcjonować 9 baz lotniczych położonych na terenach największego zagrożenia pożarowego w pasie zachodnim od Szczecina do Katowic. Będą to bazy ZUA w Szczecinie, Toruniu, Pile, Warszawie, Lublinie, Radomiu, Opolu oraz mieleckiego OBR w Zielonej Górze i PUL w Katowicach.

Tekst i zdjęcia:
WALDEMAR CZERNISZEWSKI

Powyżej: Zrzut piany z Dromadera

Obok: Inż. pil. Edward Janas — kierownik bazy w Lubinie

Poniżej: PZL-106 Kruk w wersji pożarniczej.

AEROKLUBY nr 45

1986-11-09

REDAGUJE PPŁK REZ. BOLESŁAW GACZKOWSKI
PRZY WSPÓŁPRACY BIURA ZARZĄDU GŁÓWNEGO AEROKLUBU PRL

TO BYŁO

PRACOWITE LATO

W bieżącym roku Aeroklub Ziemi Lubuskiej był organizatorem aż pięciu ważnych akcji szkoleniowych: Obozu Ratownictwa Spadochronowego, Wyczynowego Obozu Spadochronowo-Szybowcowego, Lotniczego Przysposobienia Wojskowego 1 i 2 stopnia oraz Obozu Grupy Spadochronowej ZSMP na wyjeździe w Jeleniej Górze. Prowadzona od czerwca do końca sierpnia akcja obozowa objęła łącznie 110 uczniów. Tak intensywna działalność AZL wymagała pracy instruktorów lotniczych: Zofii Koziak, Krzysztofa Pietrzaka, Leona Kosińskiego i Zbigniewa Zielińskiego, którymi od lat kieruje szef wyszkolenia Leszek Drygasiewicz.

Praca instruktorów etatowych była wspierana przez instruktorów społecznych, mających najwyższe kwalifikacje lotnicze. Tu na szczególne słowa uznania zasłużył zastępca dyrektora Liceum Lotniczego w Zielonej Górze ppłk pil. Leszek Marchlewski. Przez miesiąc prowadził on szkolenie samolotowe w ramach LPW.

Przykładem wielkiego zaangażowania mechaników lotniczych i ich dbałości o ciągłą sprawność sprzętu jest fakt wymiany dwóch silników na samolotach szkolnych w czasie zaledwie trzech dni. Pracą tą, dokonaną przy pomocy uczniów Liceum Lotniczego szkolących się na tym sprzęcie, kierował długoletni mechanik aeroklubu Tadeusz Michalski.

W sezonie letnim nasz aeroklub współpracuje z leśnictwem. W dni zagrożenia pożarowego piloci odbywają loty patrolowe, zapobiegając w ten sposób niejednemu pożarowi pięknych lasów Ziemi Lubuskiej.

W tak przeładowanych pracą miesiącach letnich nie zabrakło miejsca na sport. Szybownicy znakomicie wykorzystali sprzyjającą pogodę, czego dowodem są uzyskane wyniki. Na czoło tych rezultatów wysuwają się prędkości osiągnięte na trasie trójkąta 100 km, wynoszące 136 km/h, a uzyskane przez Jerzego Pawłowskiego i Tadeusza Wronę. W tym samym czasie młodzi piloci: M. Hołyś, T. Kołaszewski i P. Pawłowski (syn Jerzego) zdobyli pierwsze diamenty do złotych odznak szybowcowych za przelot po trasie trójkąta 300 km.

Osiągnięte w minionym sezonie wyniki niezmiernie cieszą pracowników aeroklubu, chociaż kierownik AZL ppłk pil. Adam Sikora uważa, że stać nas na więcej. Wraz z końcem lata nie przerwaliśmy działalności. Szkolenie młodzieży, zwłaszcza pilotów samolotowych, trwa dalej, a koniec sezonu uwieńczyły zawody sportowe. 10 września odbyły się Ogólnopolskie Zawody Spadochronowe Kobiet o Puchar Winobrania. Drugą imprezą były Zawody Samolotowe III ligi, rozegrane w dniach 10—12 października na lotnisku w Przylepie. Odbyło się również doroczne Święto Latawca, które aeroklub zorganizował dla najmłodszych wraz z PSS Społem.

JAROSŁAW SADOWSKI

Zastępca kierownika Aeroklubu ZL do spraw społeczno-wychowawczych

POŻYTECZNA WIZYTA

Od 5 do 10 września 1986 przebywała w Wilnie, na zaproszenie Federacji Sportów Lotniczych CK DOSAAF Litewskiej Socjalistycznej Republiki Radzieckiej, delegacja Aeroklubu Suwalskiego. Jej skład stanowili dwaj wiceprezesi zarządu — Stanisław Szewioła i Eugeniusz Szoch, sekretarz zarządu — Antoni Żuk oraz pełniący obowiązki kierownika aeroklubu — Gedymin Żyliński.

Celem wyjazdu było zapoznanie się z warunkami pracy litewskich aeroklubów oraz podpisanie umowy o wieloletniej współpracy aeroklubów Wilna i Suwałk. W czasie pobytu u sąsiadów zapoznaliśmy się z klubami lotniczymi ATSK na wileńskich lotniskach sportowych Palukne Kiviskes oraz na kowieńskim lotnisku tej organizacji w Pociunei. Uczestniczyliśmy w otwarciu XIV Republikańskich Zawodów Nawigacyjnych na lotnisku Palukne, gdzie przekazaliśmy przewodniczącemu komisji sędziowskiej puchar ufundowany przez prezesa naszego aeroklubu dla zwycięzcy w tej imprezie.

Zwiedziliśmy również Eksperymentalną Wytwórnię Sprzętu Lotniczego, w której produkowane są szybowce wyczynowe Lietuva. Oprócz szybowców rodzimej konstrukcji litewscy lotnicy latają na sprzęcie czechosłowackim i polskim, w tym na Jantarach i Puchaczach. Do holowania szybowców szeroko są stosowane Wilgi.

Byliśmy również podejmowani przez zastępcę przewodniczącego DOSAAF Litewskiej SRR do spraw lotnictwa — pułkownika dyplomowanego pilota Vitasa Revinskasa. Spotkanie przebiegało w miłej i przyjacielskiej atmosferze. Po uzgodnieniu szczegółów nastąpiło podpisanie korzystnej dla obydwu stron umowy „O rozwijaniu współpracy na podstawie wieloletnich stosunków Litewskiej SRR z Województwem Suwalskim w Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej". Począwszy od 1987 roku, współpraca ta będzie obejmować między innymi wymianę sportowych ekip lotniczych po dziesięć osób rocznie (dwie grupy pięcioosobowe).

Ze względu na to iż Aeroklub Suwalski jeszcze nie może zapewnić warunków do uprawiania sportów lotniczych w szerszym zakresie, poinformowaliśmy płk. Ravinskasa, że decyzją Zarządu Głównego Aeroklubu PRL lotnikom litewskim będą udostępnione ośrodki szybowcowe w Lesznie, Lisich Kątach i Jeleniej Górze oraz Centralny Ośrodek Akrobacji Samolotowej w Radomiu. W ramach rewizyty będą wyjeżdżać na Litwę nie tylko piloci Aeroklubu Suwalskiego, ale i lotnicy tych ośrodków, które będą gościć kolegów z Litewskiej SRR.

Również kluby lotniarskie w Kownie i Wilnie są zainteresowane tą dziedziną lotnictwa w Polsce i chętnie nawiążą współpracę z naszymi lotniarzami.

Warto dodać, że kierownictwo DOSAAF Litewskiej Socjalistycznej Republiki Radzieckiej zapewniło nam luksusowe zakwaterowanie i wyżywienie w hotelu „Draugyste", a także troskliwą opiekę i pomoc ze strony wszystkich pracowników ATSK w Wilnie.

GEDYMIN ŻYLIŃSKI

Niebezpieczne zdarzenia (2)

CHULIGAN W POWIETRZU

Bardzo rzadko, ale zdarzają się jeszcze przypadki chuligaństwa powietrznego.

Chuligaństwo, jako zjawisko społeczne, wiąże się zawsze z przykrymi skutkami prawnymi dla sprawcy takiego czynu, którego konsekwencje rzutują ujemnie również na otoczenie. Chuligan powietrzny z reguły płaci za swój nierozważny czyn dobrem najwyższym — życiem. Jeśli uda mu się przeżyć, odpowiada materialnie za zniszczenie sprzętu lotniczego i inne, wyrządzone przy tej okazji szkody. Tak właśnie było w przypadku pilota, który miał wykonać lot w strefie lotów niskich.

I tym razem kierownik lotów podczas odprawy precyzyjnie określił warunki lotu, o których obowiązujące przepisy wypowiadają się jednoznacznie. Pilot z uwagą wysłuchał wskazówek, ale w praktyce wykonał wszystko po swojemu. Po dolocie do strefy obniżył lot (co potwierdzili świadkowie) do wysokości 2—3 metrów i „kosił" nad pojazdami przemieszczającymi się po ruchliwej szosie. Jego popisy zakończyły się wpadnięciem na druty linii energetycznej wysokiego napięcia i ich zerwaniem. Samolot z trudem został wyprowadzony do normalnego lotu i z poważnymi uszkodzeniami wylądował na lotnisku.

Szczęśliwym zbiegiem okoliczności w przewodach nie płynął w tym dniu prąd. Odbywała się konserwacja linii i było to jedyną szansą dla pilota. W normalnych warunkach taki wypadek zakończyłby się tragicznie. Straty materialne były wysokie.

Jak w takiej sytuacji przedstawia się odpowiedzialność za zawinione wypadki? Oprócz dolegliwości natury formalnej, związanych z koniecznością potwierdzenia swych kwalifikacji przed Państwową Lotniczą Komisją Egzaminacyjną, zarząd aeroklubu ma prawo obciążyć sprawcę kosztami finansowymi w wysokości do trzech średnich miesięcznych pensji pracowniczych. Zarząd aeroklubu może również wystąpić do Zarządu Głównego Aeroklubu PRL o skreślenie z listy członków stowarzyszenia, co równa się pozbawieniu prawa latania w lotnictwie sportowym. Coraz częściej do akcji wkraczają również organy ścigania, zarzucając winnym wypadku spowodowanie znacznych strat w mieniu społecznym i spowodowanie zagrożenia bezpieczeństwa osób trzecich. Tak więc istnieje cały arsenał środków, które powodują, że za lekkomyślność płaci się bardzo wysoką cenę.

Czy opłaci się zatem lekceważyć przepisy? Z pewnością nie.

JAN KURCZEWSKI

Uwaga szybownicy!

POGOTOWIE FALOWE W NOWYM TARGU

Aeroklub Tatrzański w Nowym Targu zawiadamia, iż wzorem lat ubiegłych utrzymuje od 15 września 1986 do 15 kwietnia 1987 pogotowie falowe do wysokościowych lotów szybowcowych.

Zgodnie z regulaminem i obowiązującymi przepisami, do lotów falowych będą dopuszczeni piloci, którzy:

— uzyskali skierowanie na tego rodzaju loty do A. Tatrzańskiego na sezon 1986/87;

— posiadają ważną licencję pilota szybowcowego 2 klasy, samodzielny nalot minimum 100 godzin, w tym 20 godzin (poświadczone) uzyskane w 1986, a także wykonany przelot 300 km;

— mają wpisane kwalifikacje do lotów falowych;

— przeszli badania w komorze niskich ciśnień i mają potwierdzoną ich ważność;

— mają ważne KWT, KTPZ i KTPW;

— zdobyli uprawnienia radiotelefonisty, wpisane do licencji.

Kontrola stanu przygotowania teoretycznego do lotów falowych oraz loty sprawdzające będą wykonane na miejscu. Za hol będą pobierane opłaty w wysokości kosztów własnych.

Piloci wykonujący loty falowe (mogą (po uprzednim uzgodnieniu z kierownictwem A. Tatrzańskiego) korzystać z naszego hotelu według obowiązujących cen:

— nocleg 140 złotych za dobę,

— wyżywienie 275 złotych dziennie (własne kartki i minimum 10 osób zaprowiantowanych).

Wszystkie opłaty przyjmujemy na miejscu w gotówce, bądź będziemy obciążać kosztami aerokluby kierujące pilotów, jeśli ci dostarczą organizatorom zamówienia lub zobowiązania aeroklubów macierzystych do pokrycia kosztów.

MAREK SOWA

Nasz kalendarz

9—15 LISTOPADA

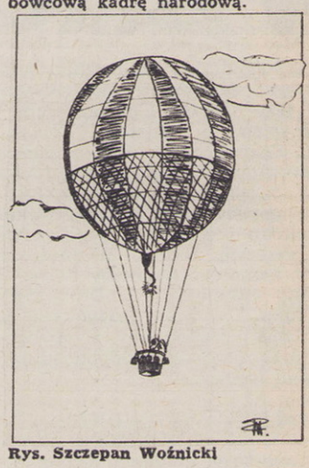
1932-11-10. W Aeroklubie Poznańskim utworzono pierwszą w Polsce kobiecą sekcję szybowcową.

1932-11-11. Na placu Unii Lubelskiej w Warszawie odsłonięto Pomnik Lotnika według projektu prof. Edwarda Wittiga.

1957-11-12. W Aeroklubie PRL powstał Klub Seniorów Lotnictwa.

1981-11-12. Pionier lotnictwa polskiego Michał Scipio del Campo został wyróżniony Złotym Medalem Aeroklubu PRL. Był on jedynym, jak dotychczas, lotnikiem, któremu przyznano to najwyższe odznaczenie APRL.

1954-11-15. Prezydium Zarządu Głównego Ligi Przyjaciół Żołnierza powołało po raz pierwszy dwudziestoosobową szybowcową kadrę narodową.



Rys. Szczepan Woźnicki

LICZYMY NA POMOC!

Zarząd i kierownictwo Aeroklubu Tatrzańskiego zwracają się z gorącym apelem do wszystkich ludzi lotnictwa, którzy byli lub są związani w jakiś sposób z tym aeroklubem.

Prosimy o podarowanie nam lub wypożyczenie w celu wykonania foto lub kserokopii, wszelkich materiałów jak: dokumenty, pamiątki, zdjęcia itp. dotyczące naszego lotniska i jego użytkowania, głównie w latach 1937—1975.

Pamiątki te pragniemy wykorzystać w tworzonej Izbie Pamięci, a także do uzupełnienia zapisów i ilustracji w aeroklubowej kronice.

Materiały oraz wszelkie informacje w tej sprawie prosimy kierować na ręce zastępcy kierownika aeroklubu do spraw społeczno-wychowawczych na adres:

Marek Sowa
Aeroklub Tatrzański
ul. Lotników 1
34-400 NOWY TARG

Z góry dziękujemy za okazaną pomoc.

M. S.

DOROBEK AEROKLUBU BYDGOSKIEGO

29 sierpnia Aeroklub Bydgoski obchodził swe czterdziestolecie. Z tej okazji odbyła się w tym dniu uroczysta akademia, w czasie której wygłoszono referat obrazujący dorobek aeroklubu oraz wręczono odznaczenia zasłużonym działaczom i pracownikom. Wysiłek szkoleniowy tej jednostki w minionym okresie wygląda dość imponująco. Wylatano: na samolotach 23 500 godzin, na szybowcach — 54 681 godzin. Szybownicy przelecieli po trasach otwartych i zamkniętych 555 354 km. Wykonano 29 556 skoków spadochronowych oraz 3584 loty na lotniach i motolotniach.

Wyszkolono 550 pilotów samolotowych, 4271 pilotów szybowcowych, 173 lotniarzy i motolotniarzy oraz 719 skoczków spadochronowych i 17 500 modelarzy.

Szybownicy zdobyli 15 złotych odznak szybowcowych z trzema diamentami, 117 diamentów do złotych odznak, 57 złotych i 229 srebrnych odznak szybowcowych.

Spadochroniarze uzyskali 8 złotych odznak z diamentami, 124 złote, 139 srebrnych i 215 brązowych odznak spadochronowych. Modelarze zdobyli 3 odznaki diamentowe, 22 złote, 104 srebrne i 283 brązowe odznaki modelarskie.

56 osób uhonorowano odznaką Zasłużonego Działacza Lotnictwa Sportowego, a 14 osób wyróżniono Błękitnymi Skrzydłami.

RYWALIZACJA

W dniach 1–5 października br. na lotnisku Jasionka rozegrano XXIX Samolotowe Mistrzostwa Polski Rajdowo Nawigacyjne, których organizatorem był Aeroklub Rzeszowski, obchodzący jubileusz 40-lecia działalności. Prócz Krzysztofa Lenartowicza, który nie mógł bronić tytułu mistrza Polski z powodu zajęć służbowych – do Rzeszowa przybyła czołówka polskich pilotów sportowych, włącznie z mistrzami świata i Europy. W zawodach uczestniczyły 43 załogi z 17 aeroklubów regionalnych oraz Aeroklubów Czechosłowacji i NRD. Startowano na samolotach Zlin-42M, Zlin-43, PZL-101 Gawron, PZL-104 Wilga i PZL-110 Koliber. Rozegrano 4 konkurencje nawigacyjne oraz 3 próby lądowania. Piątą, ostatnią konkurencję, przerwano z powodu wypadku.

Słoneczna aura, świetna organizacja mistrzostw, spore grono znakomitych zawodników — wszystko to stwarzało sympatyczną atmosferę sportowej rywalizacji. W dniu otwarcia mistrzostw rozegrano jedną konkurencję zbliżoną w swych założeniach do latania precyzyjnego (zadania nawigacyjne z rozpoznaniem trasy i próbą lądowania). Warunki pogodowe były doskonałe, widoczność powyżej 10 km, podstawy chmur bardzo wysokie. Należało się spodziewać, że różnice punktowe będą minimalne. Przypuszczenia te nie w pełni się jednak sprawdziły. Najlepiej spisały się dwie załogi Aeroklubu Częstochowskiego W. Skalik — M. Białek i J. Darocha — K. Koniecki (3 pkt.). Na trzeciej pozycji uplasowała się załoga wrocławska Z. Chrząszcz — G. Skomorowski (15 pkt.). Taką samą ilość punktów uzyskał mistrz świata w lataniu precyzyjnym Wacław Nycz, lecący z nawigatorem Krzysztofem Wyskielem (obaj Aeroklub Rzeszowski). Niespodzianką były dalsze miejsca W. Świadka i B. Wójtowicza (ARz), którzy uplasowali się dopiero na 8 miejscu (29 pkt.) oraz M. Wieczorka i B. Grzybka (Aeroklub Krakowski), którzy sklasyfikowani zostali na miejscu 9 (33 pkt.).

Bardzo pracowity był dla zawodników drugi dzień mistrzostw. W kolejnej konkurencji wszystkie obliczenia parametrów lotu należało wykonać w samolocie. Na trzy minuty przed startem załoga otrzymała kopertę z zawartym w niej zadaniem. Na podstawie danych do wyliczenia i rozrysowania trasy, informacji o kierunku i sile wiatru, nawigator musiał wykonać wszystkie wyliczenia na poszczególne odcinki, a jednocześnie nie zapominać o rygorze czasowym i konieczności rozpoznania trasy, odnajdywaniu wyłożonych na trasie przelotu znaków oraz rozpoznawaniu obiektów na podstawie dostarczonych tuż przed startem fotografii. Konkurencja ta wymagała od pilota i nawigatora szczególnej koncentracji, podzielnej uwagi, refleksu, szybkości obliczeń i spostrzegawczości. Załoga — Skalik i Białek ponownie spisała się znakomicie. Powiodło się także załodze Darocha — Koniecki, która zajęła 2 miejsce. Swoje pozycje w konkurencji tej poprawiły załogi Nycz — Wyskiel i Świadek — Wójtowicz.

Konkurencja trzecia (typowo rajdowo-nawigacyjna) nie przyniosła większych zmian w tabeli; wygrała ją załoga Świadek — Wójtowicz.

W trzecim dniu zawodów wysoką klasę zaprezentowała załoga Nycz i Wyskiel, która zwyciężyła w czwartej konkurencji (2 pkt.). Po czterech rozegranych konkurencjach na 3 miejsce wysunęła się załoga Świadek — Wójtowicz, czwarte zajmowała załoga Darocha — Koniecki, piąte Wieczorek — Grzybek, szóste Jakubiec — Świerczyński (Aeroklub Mielecki). Na uwagę zasługuje fakt, że w pierwszej dziesiątce znalazło się aż 5 załóg Aeroklubu Rzeszowskiego. Poza załogami Nycza i Świadka również załogi: M. Kachaniak — D. Lewek (7), R. Jaszczyński — A. Sitarz (9) i A. Marszałek — Halina Bober (10). Najwymowniej świadczy to o dobrej pracy szkoleniowej w Aeroklubie Rzeszowskim.

Wróćmy jednak do przebiegu tegorocznych mistrzostw Polski. Na ostatni dzień zawodów kierownik sportowy mistrzostw Andrzej Osowski zarządził ponowne rozegranie konkurencji z obliczeniem lotu na pokładzie samolotu. Pogoda w dalszym ciągu była dobra, słoneczna, z tym jednak, że wiał silny wiatr. O 10:40 na trasę ostatniej konkurencji wystartowała pierwsza załoga. Za nią, w odstępach co trzy minuty — po otrzymaniu koperty od sędziego, w której zawarte były wyjściowe dane do wyliczeń parametrów przelotu i fotografie do rozpoznania obiektów w terenie — startowały następne samoloty.

Podszedłem do oczekującego na swoją kolejkę Wacława Nycza. Nawiązałem rozmowę na temat przebiegu mistrzostw.

— Przyznam szczerze, że bardzo chciałem te mistrzostwa wygrać — zwierzał się. — Dwukrotnie już z Krzysiem Wyskielem zdobywaliśmy tytuł mistrzowski i na swoim terenie chcieliśmy po raz trzeci sięgnąć po ten tytuł. Ale tym razem zdarzyła mi się fatalna wpadka w pierwszej konkurencji i pomimo usilnych starań nie możemy straty wyrównać. Włodek Skalik to doskonały pilot i błędów nie popełnia.

— Na czym polegał ten błąd w pierwszej konkurencji? — pytam.

— Przegapiliśmy jeden z wyłożonych na trasie znaków...

Nie mam słów na usprawiedliwienie. Nasza wina!

— Tak utytułowany pilot jak ty nie powinien się załamywać. Przed wami kolejna konkurencja...

— Tak. Jest to konkurencja, w której wszystko może się zdarzyć, ale do Skalika mamy do odrobienia aż 25 punktów. Jest za dobry, żeby nie doleciał do mety z punktową przewagą. Chociaż nigdy nic nie wiadomo. Dziś wieje bardzo silny wiatr i każdy odcinek trasy trzeba będzie wyliczać uwzględniając właśnie kierunek i siłę tego porywistego wiatru. W samolocie jest za mało czasu, żeby dokładnie wyliczyć jaką prędkość należy ustalić dla poszczególnych odcinków. O popełnienie błędu nie trudno...

W rejonie domku startowego dostrzegam nagłe poruszenie. Co się stało? Biegnę do kierownika lotów Mariana Złamańca. Słyszę jak drogą radiową do wszystkich załóg, które już znajdują się w powietrzu, wysyła wezwanie: przerwać konkurencję! Wszystkie załogi wracają na lotnisko!

Od którejś z załóg o 12:13 dotarła na lotnisko przerażająca wieść, że na punkcie zwrotnym we wsi Czelatyce, w rejonie Jarosławia, pali się Wilga... Za kilka chwil na miejsce wypadku leci śmigłowiec... Radiowy sygnał znajduje pełne potwierdzenie. Po uderzeniu samolotu w ziemię nastąpił wybuch zbiorników z paliwem. Dopalają się szczątki Wilgi. Śmiercią lotnika na miejscu katastrofy zginęli piloci Aeroklubu NRD Jurgen Schur i Michael Pietsch. Przyczynę ustali Główna Komisja Badania Wypadków Lotniczych. Jednak według wstępnych przypuszczeń, wysnutych na podstawie obserwacji bezpośrednich świadków katastrofy, sędziów znajdujących się na punkcie zwrotnym w Czelatycach, przyczyną katastrofy mógł być błąd w technice pilotażu.

Na lotnisku w Jasionce lądują powracające z trasy samoloty. Atmosferę pięknej lotniczej imprezy zasnuwa nagle, niespodziewanie cień tragedii. Członkowie delegacji NRD przyjmują wyrazy współczucia.

Zgodnie z regulaminem XXIX Samolotowe Mistrzostwa Polski Rajdowo-Nawigacyjne uznano za zakończone bez uwzględniania piątej konkurencji. Za obowiązujące przyjęto wyniki łączne po czterech rozegranych konkurencjach nawigacyjnych i trzech próbach lądowania.

JULIAN WOŹNIAK

XXIX SAMOLOTOWE MISTRZOSTWA POLSKI RAJDOWO-NAWIGACYJNE

Rzeszów ● 30 września – 5 października

M.	Załoga: pilot — nawigator (Aeroklub)	Punkty
1.	W. Skalik — M. Białek (Częstochowa)	90
2.	W. Nycz — K. Wyskiel (Rzeszów)	115
3.	W. Świadek — B. Wójtowicz (Rzeszów)	140
4.	J. Darocha — K. Koniecki (Częstochowa)	204
5.	M. Wieczorek — B. Grzybek (Kraków)	236
6.	T. Jakubiec — Z. Świerczyński (Mielec)	240
7.	M. Kachaniak — D. Lewek (Rzeszów)	266
8.	A. Korzeniowski — B. Likus (Bydgoszcz)	274
9.	R. Jaszczyński — A. Sitarz (Rzeszów)	289
10.	A. Marszałek — H. Bober (Rzeszów)	293
11.	J. Walaszczyk — K. Hankus (Kraków)	325
12.	Z. Chrząszcz — G. Skomorowski (Wrocław)	329
13.	M. Ochnio — S. Zadykowicz (Częstochowa)	345
14.	H. Kokotkiewicz — J. Śrutwa (B. Biała)	353
15.	D. Kubicki — W. Woźniak (Bydgoszcz)	375
16.	R. Michalski — S. Lach (Łódź)	375
17.	J. Satny — W. Jirka (CSRS)	405
18.	M. Bylinka — W. Władyka (Dęblin)	407
19.	F. Cihlar — L. Stovicek (CSRS)	424
20.	A. Golińczak — B. Adamczuk (Wrocław)	474
21.	H. Sroka — K. Gubański (Ostrów Wlkp.)	475
22.	J. Robaczewski — G. Jaroś (Toruń)	485
23.	G. Mańka — D. Brzykcy (Elbląg)	558
24.	R. Karbolewski — A. Duber (Ostrów Wlkp.)	571
25.	W. Urbuś — J. Żyszkowski (Łódź)	621
26.	B. Gerhard — A. Schneidereit (NRD)	623
27.	W. Czop — R. Bossowski (Kraków)	627
28.	M. Wajda — M. Hausner (Kraków)	673
29.	M. Mikuła — M. Mastalerz (Poznań)	703
30.	K. Mucek — P. Agaciak (Łódź)	704
31.	J. Schur — M. Pietsch (NRD)	747
32.	R. Pietracha — C. Dąbek (Mielec)	762
33.	P. Koper — M. Zwański (Warszawa)	762
34.	J. Lorenz — K. Kurtz (NRD)	775
35.	G. Herbich — J. Langelueddecke (NRD)	785
36.	W. Łączkowski — M. Nowicki (Inowrocław)	788
37.	K. Wieczorek — J. Borowczyk (Kraków)	911
38.	A. Nowak — P. Matyja (Częstochowa)	1 032
39.	D. Jaworski — W. Wieczorkiewicz (Częstochowa)	1 071
40.	M. Zubek — J. Winiarski (Nowy Targ)	1 077
41.	M. Gajewski — W. Barcic (Kielce)	1 239
42.	P. Baranowski — R. Szylberg (Łódź)	1 339
43.	R. Rieger — A. Marko (NRD)	1 346

Na podium dla zwycięzców XXIX SMPRN stoją od lewej: K. Wyskiel i W. Nycz, M. Białek i W. Skalik oraz W. Świadek i B. Wójtowicz.
Zdjęcie: F. Kasowski

STACJA ORBITALNA MIR

Od 20 lutego br. znajduje się w kosmosie radzieckie duże laboratorium naukowe — stacja orbitalna Mir. Została ona wprowadzona na orbitę za pomocą rakiety nośnej Proton, tego samego typu, która wynosiła m. in. stację Salut-7, działającą w kosmosie już od ponad 4 lat. To, że nowa stacja Mir i stacja poprzedniej generacji zostały wyniesione w kosmos za pomocą podobnej rakiety nośnej spowodowało podobieństwo niektórych ich ważniejszych parametrów, m. in. łącznej masy, zewnętrznych wymiarów i wielu innych cech. Są również zbieżne niektóre rozwiązania techniczne konstrukcji.

Jednocześnie stację Mir z pełnym uzasadnieniem nazwano stacją nowej generacji. Jest ona przewidziana do wykonywania z gruntu nowych metod badań naukowych. Znacznie poprawiono w niej warunki do pracy i wypoczynku załogi. I, co najważniejsze, udało się znacznie zwiększyć jej efektywność. Przejawiło się to np. w tym, że załoga teraz uwolniona od wielu prac pomocniczych i może znacznie więcej czasu przeznaczyć na najważniejszą sprawę — badania naukowe. Ponadto stacja Mir potrzebuje mniejszej ilości ładunków wysyłanych z Ziemi.

Mir składa się, podobnie jak stacje rodziny Salut, z 4 przedziałów: podstawowego czyli roboczego, przejściowego, komory pośredniej i niehermetyzowanego przedziału agregatowego. W przedziale agregatowym zainstalowano 2 silniki marszowe o ciągu 294 N (300 kG) każdy. Za ich pomocą stacja może manewrować w przestrzeni, m. in. zmieniać orbitę. W przedziale agregatowym znajdują się także 32 silniki systemu orientacji o ciągu 13,7 N (14 kG) każdy.

Długość całkowita stacji wynosi 13,13 m. Długość przedziału roboczego — 7,67 m. Jego największa średnica sięga 4,2 m. Mniej więcej taką samą średnicę ma także przedział agregatowy, a przejściowy w swej części cylindrycznej ma średnicę 2,2 m. Łączna masa stacji po jej wprowadzeniu na orbitę wynosi około 21 Mg.

Dla stacji Mir wybrano orbitę roboczą o wysokości około 300—400 km, której płaszczyzna jest nachylona do płaszczyzny równika pod kątem 51,6°.

Statek transportowy przywozi na stację załogę składającą się z 2—3 osób, ale może na niej jednocześnie pracować nawet 5—6 osób dostarczonych na pokład za pomocą 2 statków transportowych. Skład atmosfery w pomieszczeniach stacji jest taki sam, jak na Ziemi, ciśnienie — 800—970 mm słupa rtęci.

Pierwsza załoga stacji Mir — L. Kizim i W. Sołowjow — oprócz tradycyjnych czynności kosmonautów (fotografowanie powierzchni Ziemi, prowadzenie obserwacji wizualnych, troszczenie się o hodowane rośliny) — wykonywała prace techniczne. Przede wszystkim sprawdzała i regulowała każdy system nowej stacji, ustawiała na miejsce dostarczone przez statek towarowy Progress-25 urządzenia, uzupełniała paliwem zbiorniki połączonego systemu napędowego stacji. Podczas pierwszej wyprawy załogowej do stacji przybyły dwa statki towarowe (Progress-25 i Progress-26) oraz odbył się próbny lot nowego statku Sojuz TM, który przyleciał bez załogi na stację, a następnie automatycznie wylądował na Ziemi.

Dużą pomocą dla kosmonautów w ich życiu i pracy na pokładzie był zainstalowany na nowej stacji elektroniczny zespół obliczeniowy, składający się z 7 komputerów. W pamięci maszyn przechowywany jest cały program lotu, a gdy do programu trzeba wprowadzić zmiany, specjaliści z Ośrodka Kierowania Lotem łączą się bezpośrednio z komputerem pokładowym. Automatyka stacji może sama, bez udziału załogi, kontrolować stan systemów stacji i na polecenie Ośrodka Kierowania Lotem przekazywać tę informację na Ziemię; może też sterować pracą silników. Przypomina ona załodze rozkład zajęć w danym dniu, uprzedza o początku seansów łączności.

Do przyjmowania statków transportowych zarówno załogowych, jak i towarowych, na stacji Mir — podobnie jak na Salutach — istnieją 2 węzły cumownicze: jeden od strony przedziału przejściowego, drugi — od strony przedziału agregatowego. Oprócz tego na przedziale przejściowym stacji Mir istnieją jeszcze 4 węzły cumownicze przeznaczone do przyłączenia do zespołu orbitalnego nowego elementu dla techniki kosmicznej — samodzielnych modułów naukowych, które są wynoszone z Ziemi, łączą się ze stacją i powiększają jej możliwości naukowe. Moduły te, podobnie jak statki transportowe, początkowo cumują do głównego (osiowego) węzła cumowniczego, umieszczonego na czołowej części przedziału przejściowego. Następnie manipulator mechaniczny przeniesie moduł naukowy do jednego z czterech bocznych węzłów cumowniczych.

W tych modułach mogą być umieszczone urządzenia przeznaczone dla poszczególnych systemów stacji oraz urządzenia do przeprowadzania eksperymentów technologicznych w kosmosie. We wszystkich przypadkach załoga ma swobodny dostęp do urządzeń zainstalowanych w modułach — z przedziału przejściowego do każdego modułu można się dostać przez luk o średnicy 0,8 m. Taki sam luk prowadzi z przedziału roboczego stacji do przedziału przejściowego.

Przeloty z jednej stacji orbitalnej na drugą, które wykonała pierwsza załoga Mira, były próbą podobnych rejsów, jakie staną się niezbędne w niedalekiej przyszłości do obsługi skomplikowanych zespołów orbitalnych. Przecież nie ma potrzeby, by połączenie między modułami wchodzącymi w skład zespołu orbitalnego, było sztywne, mechaniczne. Sposób połączenia powinien być dostosowany do przeznaczenia konkretnego modelu i jego „specjalizacji". Na przykład na jakość nowych materiałów uzyskiwanych w nieważkości bardzo odczuwalnie wywierają wpływ różnego rodzaju zakłócenia, w rodzaju pracy silników orientacji, czy przemieszczania się kosmonautów w stacji. Dlatego przewiduje się, że wyspecjalizowane moduły będą się znajdowały w przestrzeni kosmicznej w pobliżu stacji bazowej, do których od czasu do czasu będzie przybywała załoga tejże stacji bazowej, aby odebrać wytworzone materiały, dostarczyć surowce, czy wymienić części zamienne.

Oczywiście, sama zasada uzupełniania urządzeń naukowych, technicznych i technologicznych stacji dostarczonych oddzielnie do niej za pomocą modułów, a zwłaszcza możliwość ich wymiany w miarę pojawiania się nowych zadań badawczych — wszystko to zmienia jakościowo sytuację, znacznie zwiększa możliwości wykonywania na orbicie różnorodnych badań naukowych.

Samą stację nazwano „blokiem bazowym", ponieważ stała się ona teraz podstawą do budowy wielozadaniowego, stale działającego zespołu orbitalnego, którego możliwości i rozwiązywane zadania w znacznym stopniu determinują wyspecjalizowane moduły naukowe, w rzeczywistości powiększające stację, zwiększające jej objętość. Natomiast sama stacja Mir, sam blok bazowy zespołu orbitalnego, zapewnia przede wszystkim niezbędne warunki do pracy i wypoczynku załogi. Ze stacji steruje się pracą całego zespołu. Stąd jest on zaopatrywany w energię elektryczną. Tutaj pracują systemy radiotechniczne utrzymujące łączność z Ziemią w celu przekazywania informacji naukowej i danych telemetrycznych.

A propos łączności. Cechą charakterystyczną łączności radiotelefonicznej, telewizyjnej i telemetrycznej z radzieckim aparatem kosmicznym, znajdującym się na niskiej (kilkaset km) orbicie wokółziemskiej sztucznego satelity Ziemi jest to, że w najlepszym razie tylko około jednej czwartej okrążenia przechodzi on nad terytorium ZSRR. Bywają także takie okrążenia, gdy aparat w ogóle nie przelatuje nad radzieckimi naziemnymi punktami odbiorczymi. Aby wyeliminować lub co najmniej skrócić przerwy, podczas których aparat kosmiczny pozostaje bez łączności z Ziemią, do różnych rejonów Wszechoceanu wysyła się statki, które retransmitują sygnały radiowe pochodzące z pokładu stacji na Ziemię i z Ziemi na pokład.

Pod względem nasycenia elektroniką, stacja Mir jest znacznie bardziej skomplikowana od poprzedniczek. W wyniku tego wymiana informacji między Ośrodkiem Kierowania Lotem a stacją stała się intensywniejsza. Wykorzystano 2 sposoby zwiększenia ilości przekazywania danych: zagęszczenie informacji i zwiększenie czasu trwania seansów łączności przy użyciu odrębnego satelity przekaźnikowego. Pierwszy taki satelita, o nazwie Łucz, został wyniesiony na orbitę geostacjonarną 1985-10-25 (Kosmos-1700). Pierwszy próbny seans łączności za pośrednictwem satelity Łucz w warunkach rzeczywistych przeprowadzono 1986-03-29. Zastosowanie satelity przekaźnikowego umożliwiło zwiększenie czasu seansu łączności do 40 min. Wprowadzenie na orbitę dalszych dwóch satelitów geostacjonarnych zapewni łączność ze stacją praktycznie przez całą dobę. Antena kierunkowa stacji, sterowana komputerem, śledząca satelitę przekaźnikowego jest zainstalowana na rufie stacji Mir na wysięgniku o długości ponad 3 m.

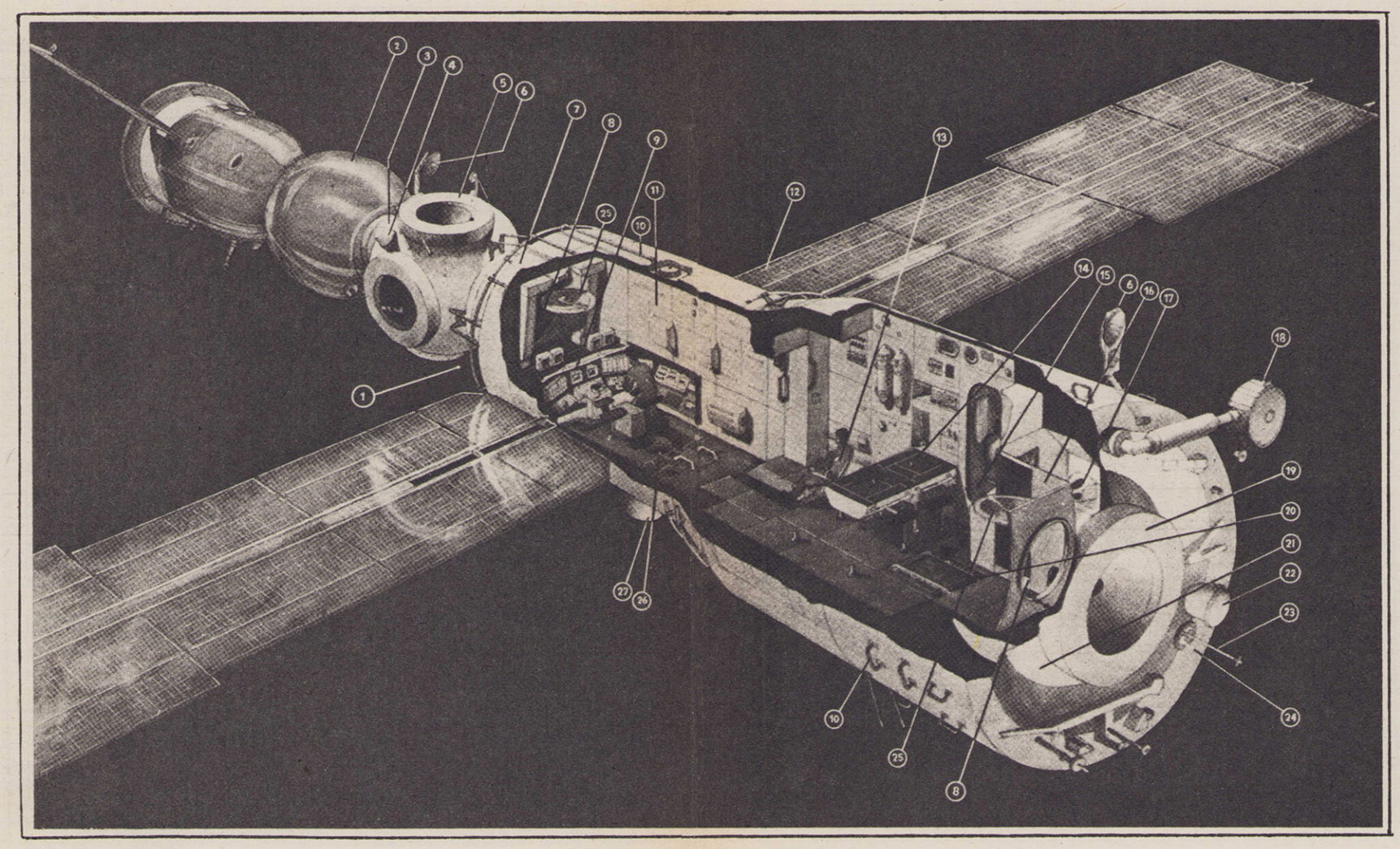
Niezawodna łączność całodobowa między stacją a Ziemią nie tylko stwarza wygodę dla załogi i umożliwia przekazywanie ze stacji informacji naukowej i telemetrycznej w miarę jej napływania, bez wymuszonych przerw. Możliwość nieprzerwanej łączności ze stacją Mir ma szczególne znaczenie również dlatego, że jej pokładowe urządzenia techniki obliczeniowej mogą tworzyć jednolity zespół z wielkimi komputerami naziemnymi i taki bezpośredni kontakt „maszyna—maszyna" otwiera nowe możliwości dla automatycznej kontroli i sterowania systemami stacji do prowadzenia eksperymentów naukowych.

Powróćmy do tych cech stacji Mir, które są związane z zasadniczo nowym sposobem powiększania zespołu orbitalnego — przy wykorzystaniu dużych modułów wymiennych.

Zainstalowanie urządzeń w oddzielnie dostarczanych na stację modułach umożliwia uwolnienie od przyrządów naukowych znacznej przestrzeni przedziału roboczego samej stacji. Jest w nim przestronniej i pojawiła się możliwość poprawy warunków bytowych załogi. Na stacji Mir po raz pierwszy utworzono, by tak rzec, osobiste pomieszczenia, które przez analogię ze statkami morskimi nazwano kajutami. Powierzchnia tych kajut nie jest zbyt wielka, ale umożliwiają one człowiekowi odejście, jeśli zechce ze wspólnego pomieszczenia i pobyt w samotności. Jest to ważny moment komfortu psychologicznego, szczególnie dla tych osób, które pracują na pokładzie przez wiele miesięcy. Pojawiło się na stacji także nowe urządzenie do mycia ciała. Na stacjach typu Salut załoga okresowo urządzała sobie dzień kąpieli. Ale zamiast mycia się „wodą z kranu", zamiast tej tradycyjnej i często dokonywanej na Ziemi czynności, kosmonauci musieli tylko wycierać się wilgotnymi serwetkami higienicznymi. Pojawienie się na pokładzie stacji umywalni może się wydawać drobiazgiem, ale przyczyni się ona do ułatwienia bytu kosmonautów i przybliżenia go do zwykłych norm ziemskich.

Przekształcenie stacji w duży zespół orbitalny odbywa się inaczej niż dotychczas. Dotyczy to systemu zbliżania i połączenia przybywających statków transportowych. Gdy do stacji Salut przybywa z Ziemi załogowy statek transportowy, to sama stacja za pomocą swych niewielkich silników odrzutowych systemu orientacji obracała się w przestrzeni tak, by jej węzeł cumowniczy został skierowany w stronę zbliżającego się statku. Obliczenia dowiodły, że niecelowy jest obrót w ten sposób całego zespołu orbitalnego. Dla stacji Mir przewidziano znacznie prostszy i ekonomiczniejszy (pod względem zużycia paliwa i czynnika roboczego dla silników orientacji) sposób — spowodowanie, by statek transportowy zbliżywszy się do stacji na odległość kilkuset metrów obleciał ją i sam podszedł do przeznaczonego dla niego węzła cumowniczego. Po to, by taki manewr oblotu i połączenia został wykonany precyzyjnie i niezawodnie, zbudowano nowoczesne systemy automatyki i środki radiotechniczne, które niewidzialnymi nitkami fal radiowych łączą stację ze statkiem, same prowadzą i obracają go, z wysoką precyzją doprowadzają go do węzła cumowniczego.

Stacja Mir jest wyposażona w dwa systemy zbliżania i połączenia: Igła — dotychczas stosowany do naprowadzania statków kosmicznych serii Sojuz T, których ostatnim przedstawicielem był Sojuz T-15 (załoga: L. Kizim i W. Sołowjow), oraz Kurs — nowy system, który będzie



stosowany do naprowadzania statków kosmicznych nowej serii Sojuz TM.

Poprzedni system Igła wymagał przy połączeniu stałej, wzajemnej stabilizacji statku i stacji. Natomiast przy systemie Kurs położenie stacji w przestrzeni jest obojętne, tzn. może ona nie zużywać paliwa na swą orientację, co jest szczególnie istotne przy niesymetrycznych zespołach orbitalnych o dużej masie. Ponadto system Kurs może naprowadzać statek z dalszej odległości.

W ogóle system sterowania zespołem orbitalnym stacji Mir jest znacznie lepszy w porównaniu do wcześniej stosowanych systemów. Odnosi się to przede wszystkim do systemu sterowania ruchem, który spełnia następujące zadania: orientacja stacji względem środka masy; korekcja jej orbity; naprowadzanie statków transportowych i modułów naukowych na stację. Do realizowania tych zadań, do systemu sterowania ruchem wchodzą: cyfrowy zespół obliczeniowy, przyspieszeniomierze — czujniki zmiany prędkości kątowych, czujniki Słońca i gwiazd, przyrządy ręcznej orientacji, czujniki na podczerwień, które — orientując się na promieniowanie cieplne — znajdują kierunek na środek Ziemi (pion) i inne przyrządy. W systemie wykorzystuje się nowy sposób automatycznego przestawiania stacji do wyznaczonego położenia przestrzennego po długotrwałym locie w ekonomicznych warunkach dowolności, tj. bez określonej orientacji. Niezbędne polecenia mechanizmom wykonawczym wydaje komputer pokładowy, do którego pamięci są wprowadzane dane z czujników o tym, w jakim położeniu znajdowała się stacja podczas ostatniej jej dokładnej orientacji, a od przyspieszeniomierzy komputer dowiaduje się, w jakim kierunku i o ile przemieściła się ona w minionym okresie.

Jeszcze jedną ważną nowością jest to, że w systemie orientacji, oprócz silników odrzutowych o małym ciągu, wykorzystuje się urządzenia nie wymagające zużycia zapasów czynnika roboczego. Są to stabilizatory giroskopowe, czyli krótko mówiąc — girodyny. Ich główną częścią są koła zamachowe napędzane przez silniki elektryczne uzyskujące energię od baterii słonecznych. Obracające się koło zamachowe staje się tym „punktem podparcia", względem którego można obrócić stację: sterując momentem kinetycznym girodyn, można sterować także obrotem stacji, tj .uczynić to samo, co za pomocą silników odrzutowych systemu orientacji, ale bez zużywania masy (czynnika roboczego). Girodyny będą instalowane na modułach naukowych, za ich pomocą będzie wykonywany podstawowy zakres operacji orientowania stacji i dzięki temu znacznie zmniejszy się sumaryczne zużycie czynnika roboczego silników orientacji, co oznacza, że nie będzie potrzebne uzupełnianie jego zapasów, czyli niepotrzebne będzie dostarczanie czynnika roboczego z Ziemi za pomocą statków transportowych.

Zauważalnie zmienił się w porównaniu z Salutami system zasilania w energię elektryczną stacji orbitalnej Mir. W jego skład wchodzą 2 płyty baterii słonecznych (zamiast trzech, jak na Salutach) o rozpiętości ok. 30 m i łącznej powierzchni prawie 80 m². Płyty te, podobnie jak wcześniejsze, ładują akumulatory, które bezpośrednio zasilają sieć pokładową prądem stałym o napięciu 28,5 V. Jednak jeśli uprzednio były dopuszczalne odchyłki od znamionowego napięcia zasilającego o plus-minus kilka woltów, to teraz jest ono stabilizowane i może się zmieniać nie więcej niż o 0,5 V. W sumie zwiększa to niezawodność pracy wszystkich urządzeń elektronicznych, elektrotechnicznych, radiowych i innych, nie mówiąc już o tym, że w wielu przypadkach wyeliminowana została potrzeba używania indywidualnych stabilizatorów napięcia, bez których nie mogły się obejść niektóre przyrządy. Maksymalna moc źródeł zasilania elektrycznego wynosi prawie 9 kW, co wystarczyłoby np. do zasilenia 150—200 telewizorów.

Istotnym zmianom uległ także system termoregulacji, który powinien nie tylko utrzymywać właściwą temperaturę w przedziałach hermetycznych samej stacji, w statkach transportowych i modułach naukowych, ale również zapewnić zadane warunki cieplne elementom konstrukcji statku, przyrządów i modułów naukowych, zarówno wewnątrz przedziałów, jak i na zewnątrz. W systemie zaopatrywania w ciepło zamiast tradycyjnych wężownic zastosowano takie niezawodne i skuteczne urządzenie termotechniczne, jak rury cieplne. Jest to tylko jedna z innowacji, dzięki którym system termoregulacji stał się znacznie doskonalszy. Można nastawiać różną temperaturę nośnika ciepła w obwodzie cieczy schładzającej powietrze i będzie ona automatycznie utrzymywana. Przy tym w strefie mieszkalnej będzie utrzymywana temperatura wybrana przez załogę w przedziale od 18 do 28°C i wilgotność względna powietrza w granicach od 30 do 70%.

Trudno chyba znaleźć system pokładowy lub zespół rozwiązań naukowych bądź technicznych zrealizowanych na stacji Mir, które nie stanowiłyby rozwiązania nowatorskiego w porównaniu ze stacjami poprzedniej generacji. W wielu przypadkach, jak wynika z przytoczonych przykładów, nastąpiły bardzo istotne zmiany. Wszystko to umożliwia podniesienie na wyższy poziom jakościowy, zwiększenie efektywności realizacji programów. Pierwsze kroki w zakresie wykorzystania stacji Mir, jako bazy dużego zespołu orbitalnego zostały już wykonane: na pokładzie tej stacji przez ponad 2 miesiące (03-15—05-05 i 06-26—07-16) pomyślnie pracowała jej pierwsza załoga: doświadczeni piloci kosmonauci L. Kizim i W. Sołowjow. Ta pierwsza ekspedycja dowiodła, że stacja Mir w pełni uzasadnia nadzieje, jakie pokładają w niej konstruktorzy. Obecnie odbywa się wielka praca nad opracowaniem i realizacją nowych programów, w tym — międzynarodowych. Praca, która pozwoli stacji czynem dowieść swej nazwy Mir (Pokój) i wnieść wkład w pokojowe wykorzystanie przestrzeni kosmicznej.

BOGUSŁAW J. WITKOWSKI

Stacja orbitalna Mir: 1 — blok bazowy, 2 — statek Sojuz T, 3 — przedział przejściowy, 4 — gniazdo manipulatora mechanicznego, 5 — boczne węzły cumownicze, 6 — antena systemu zbliżania, 7 — przedział roboczy, 8 — luk przedziału roboczego, 9 — centralne stanowisko sterowania, 10 — poręcze, 11 — wymienne płyty obudowy pomieszczenia, 12 — baterie słoneczne, 13 — urządzenie treningowe (weloergonometr), 14 — stół roboczy, 15 — indywidualna kajuta, 16 — toaleta, 17 — umywalka, 18 — antena łączności za pośrednictwem satelity przekaźnikowego, 19 — osiowy węzeł cumowniczy, 20 — urządzenie treningowe (bieżnia), 21 — komora pośrednia, 22 — silnik z pokrywą, 23 — element ułatwiający manewr połączenia, 24 — przedział agregatowy, 25 — pokrywa luku, 26 — iluminator, 27 — zasłona iluminatora.

Rys.: „Nauka i Życie"

MIKROKOMPUTEROWA LOTNICZA BAZA DANYCH

Odpowiadając na apel z SP nr 37/1986 o pisanie programów komputerowych dla lotnictwa proponuję jeden z mej sporej biblioteki własnych programów. Wszystkie są napisane w języku Turbo Pascal 3.0, który jest dostępny pod systemami operacyjnymi CP/M i MS-DOS. W systemie CP/M pracują Amstrady a także Commodore C-64 z dodatkową kartą, zaś MS-DOS pracuje na IBM PC oraz jego krajowych odpowiednikach. Uważam, że przyszłość należy do mikrokomputerów o większych możliwościach (niż np. Spectrum) zdobywających coraz większą popularność w zakładach pracy i myślę że one to będą użytkowane przez aerokluby i inne instytucje związane z lotnictwem. Z zasadami programowania w Pascalu zapoznałem się podczas obozu organizowanego przez Krajowy Fundusz na Rzecz Dzieci, którego jestem stypendystą. Na obozie wykładali pracownicy naukowi z Instytutu Informatyki Uniwersytetu Warszawskiego. Od paru lat interesuję się lotnictwem i zauważyłem (nie pierwszy zresztą), że Pascal jest lepszy niż Basic do obliczeń, których tyle jest w lotnictwie, i nie tylko.

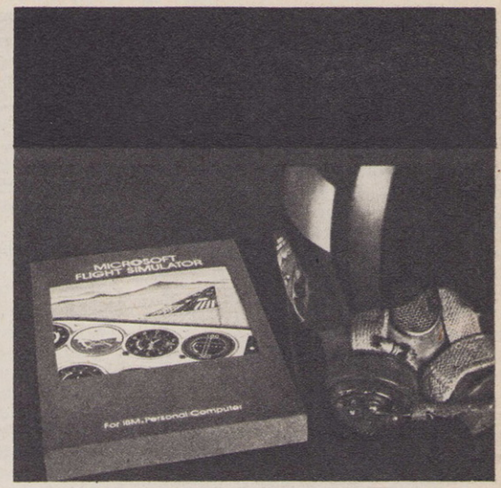
Przesłany program jest specjalnie dostosowanym do potrzeb lotnictwa katalogiem danych, który obejmuje pozycje typowo lotnicze: samolot i jego wymiary, silnik i jego moc, masy, prędkości, pułap, zasięg oraz krótki komentarz.

PIOTR KLIMA
Kraków

Wprowadzając nowy dział SP-MIKROLOT, przeznaczony zastosowaniom mikrokomputerów, a szerzej — mikroinformatyki w lotnictwie sportowym — zamieszczamy program bazy danych przydatnej instruktorom, studentom, modelarzom oraz w ogóle miłośnikom lotnictwa — zbieraczom danych samolotów, szybowców, spadochronów, lotni, balonów itp.

●

Na zdjęciu pokazujemy ogólnie dostępny, służący szkoleniu, komplet programowy symulatora lotu na samolocie jednosilnikowym, bardzo precyzyjnie ukazujący na ekranie monitora barwnego działanie przyrządów pokładowych, panoramę lotniska i jego podejść, oglądane z okien kabiny pilota. Mikrokomputer IBM (lub zgodne z nim).




```
program bazadanych(input,output,baza);
const
plik = 'dane.sam';
type napis = string[20];
pozycja = record
nazwa : napis;
silnik : napis;
rozpietosc,dlugosc,wysokosc : real;
moc_siln,masa_wl,masa_calk,predkosc_max : integer;
predkosc_prz,predkosc_min,pulap,zasieg : integer;
komentarz : string[80];
end;
plik = file of pozycja;
var
baza : plik;
sd,nd : integer;
samolot : pozycja;
a : char;
OK,koniec : boolean;

procedure nowy_plik;
begin
ClrScr;
writeln('Ta operacja usunie plik "',plik,'",o ile');
writeln('taki istnieje.Nacisnij dowolny klawisz');
readln(Kbd,c);
rewrite(baza);
sd := 0;
end;

procedure wyswietlanie;
procedure wypisz(rekord : pozycja);
begin
with rekord do
writeln(nazwa,'silnik:',silnik);
writeln('Wymiary w m',rozpietosc,' ',dlugosc,' ',wysokosc);
writeln('Moc silnika',moc_siln);
writeln('Masy w kg:',masa_wl,' ',masa_calk);
writeln('Predkosci:max,przelotowa i min.');
writeln(predkosc_max,predkosc_prz,predkosc_min);
writeln('Pulap:',pulap,'i zasieg',zasieg);
writeln(komentarz);
end;
begin
ClrScr;
writeln('KONTROLNY WYDRUK SPISU');
reset(baza);
writeln('Nacisnij dowolny klawisz');
while not eof(baza) do
begin
read(Kbd,c);
read(baza,samolot);
wypisz(samolot);
end
end;

procedure aktualizacja;
procedure czytaj(var rekord :pozycja);
begin
with rekord do
```

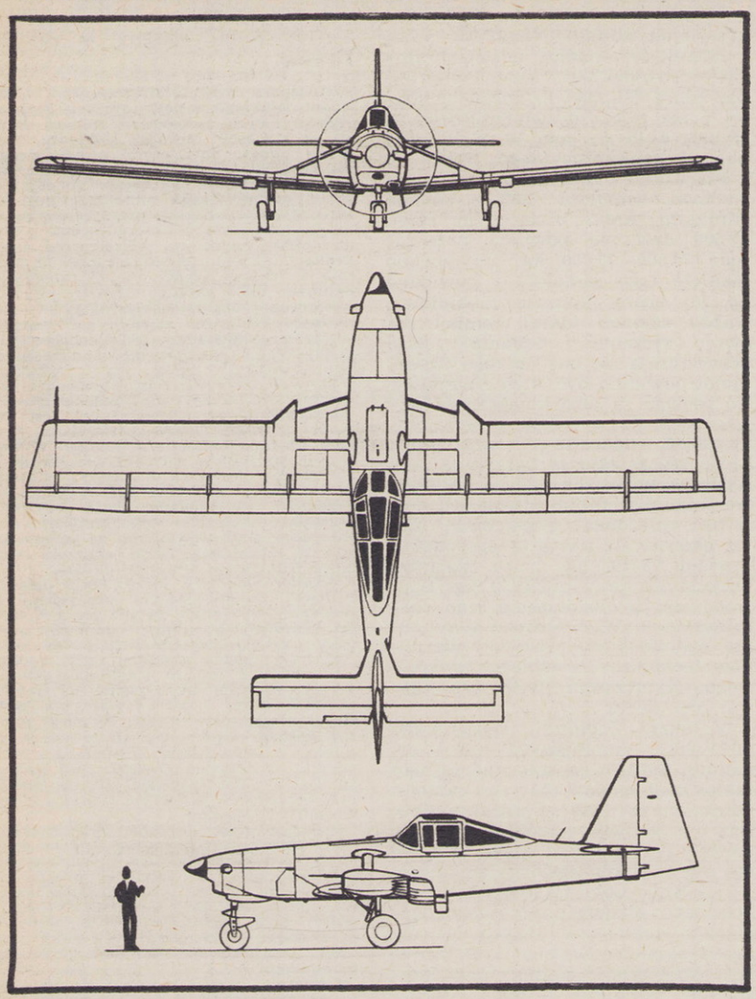


```
begin
write('nazwa');readln(nazwa);
write('silnik');readln(silnik);
write('wymiary');readln(rozpietosc,dlugosc,wysokosc);
write('moc silnika');readln(moc_siln);
write('masy');readln(masa_wl,masa_calk);
write('predkosc max.');readln(predkosc_max);
write('predkosc przel.');readln(predkosc_prz);
write('predkosc min.');readln(predkosc_min);
write('pulap');readln(pulap);
write('zasieg');readln(zasieg);
writeln('i komentarz');readln(komentarz);
end
end;
begin
sd := filesize(baza)
reset(baza);
seek(baza,sd);
writeln('WPROWADZANIE POZYCJI');
repeat
czytaj(samolot);
write(baza,samolot);
write('Kontynuowac(t/n');readln(Kbd,c);
until c = 'n'
nd := filesize(baza);
writeln('Stary spis mial',sd,'pozycji,nowy',nd);
end;

procedure wyszukanie;
var
jest : boolean;
nazw_sam : napis;
while not eof(baza) and not jest do
begin
read(baza,samolot);
with samolot do
if samolot = nazw_sam then
begin
jest := true
end
end;
if not jest then
writeln('***BLAD-TEGO SAMOLOTU');
writeln('NIE MA');
end;

begin
writeln('Lotnicza baza danych');
writeln('**********************');
assign(baza,plik);
koniec := false;
repeat
writeln('Opcje:n-nowy plik,a-aktualizacja');
writeln('w-wyswietlanie,p-wysw. pozycji');
writeln('k-koniec');
repeat
readln(Kbd,c);
OK := c in ['n','a','w','p','k'];
if not OK then writeln('***BLAD!!!');
until OK;
```



```
case c of
'n' : nowy_plik;
'a' : aktualizacja;
'w' : wyswietlanie;
'p' : wyszukanie;
'k' : koniec := true;
end
until koniec;
writeln('Uff,nareszcie!');
end.
```

KONSTRUKCJE ZAGRANICZNE



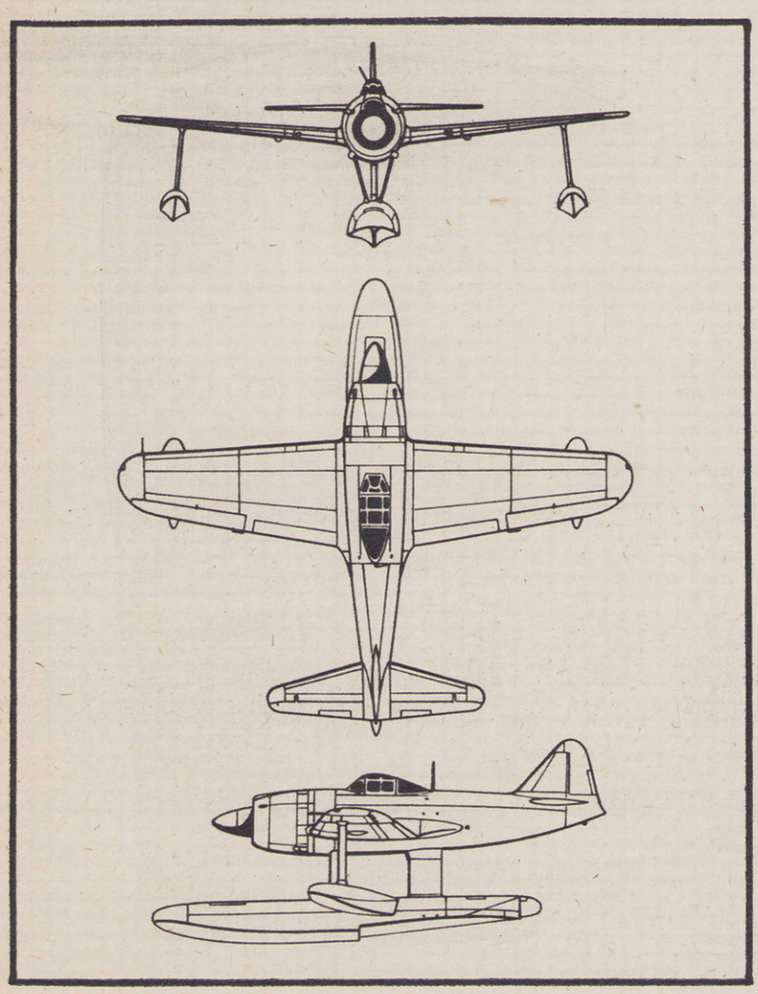
SAMOLOT ROLNICZY NDN 6 FIELDMASTER

Angielska wytwórnia NDN Aircraft Ltd. opracowała samolot rolniczy NDN 6 Fieldmaster, będący wyrazem nowego podejścia do projektowania samolotów rolniczych. Jest on też przeznaczony do gaszenia pożarów leśnych oraz rozlewisk ropy na wodzie. Prototyp oblatano w grudniu 1983, a certyfikat uzyskano w 1984. Przygotowano serię informacyjną.

Jest on dwumiejscowym, zastrzałowym, metalowym dolnopłatem, z ciągnącym napędem turbinowośmigłowym, z konwencjonalnymi usterzeniami i stałym trójkołowym podwoziem z przednim kółkiem i pojedynczymi kołami głównymi. Ma tytanowy zbiornik na chemikalia ciekłe i sypkie, który stanowi integralną część kadłuba. Do zbiornika przymocowano: z przodu napęd, z boku skrzydła, a z tyłu — tylną część kadłuba z kabiną. Kabina pilota jest w zasadzie 1-miejscowa; pilota chroni przed skutkami kapotażu wzmocniona osłona. W kabinie jest miejsce na zamontowanie, w tandemie, drugiego siedzenia dla mechanika, przy przebazowywaniu samolotu, lub dla ucznia-pilota. W wersji rolniczej skrzydło ma pomocnicze skrzydełkowe klapy tworzące system wyprowadzający przez 20 dysz ciekłe chemikalia, bezpośrednio w spływ zaskrzydłowy, co sprzyja lepszemu osiadaniu ich na roślinach. W wersji przeciwpożarowej samolot ma pod kadłubem specjalne wysięgnikowe urządzenie, które pod kątem 45°, z wysokości 3 m, umożliwia w czasie 1 minuty napełnienie zbiornika wodą, podczas przelotu nad akwenem. Samolot ma skrzydło o obrysie prostokątnym, bez skosu, ze wzniosem 4°15' podparte pojedynczym zastrzałem. Profil NACA 23012, zmodyfikowany przy kadłubie przez poszerzenie obrysu skrzydła do przodu. Lotki i klapy stanowią oddzielne powierzchnie (klapa Junkersa). Wychylanie klap elektryczne. Tylna część kadłuba ma konstrukcję półskorupową z lekkich stopów. Zbiornik na chemikalia o pojemności 2555 dm³ (2032 kg). Napęd: 1 silnik Pratt Whitney Canada PT6A-34AG o mocy 559 kW z 3-łopatowym metalowym śmigłem Hartzell, z odwracaniem ciągu. Paliwo w 2 integralnych zbiornikach skrzydła 946 dm³. Kabina jest klimatyzowana, wentylowana.

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 15,32 m, długość — 11,02 m, wysokość — 4,12 m, powierzchnia skrzydeł — 31,4 m², wydłużenie — 7,47, rozstawy: kół — 5,08 m, osi — 3,35 m, śmigła — 2,69 m. Masy: własna — 2154 kg, max. użyteczna — 2381 kg, chemikaliów przy max. paliwa — 1562 kg, max. chemikaliów przy 333 dm³ paliwa — 2032 kg, max, startowa — 4535 kg; obciążenia: skrzydła — 144,42 kg/m², mocy — 8,11 kg/kW. Osiągi: prędkości: max. dopuszczalna — 326 km/h, max. poziomo na H = 1675 m — 252 km/h, przelotowa przy 75% mocy — 249 km/h, manewrowa — 249 km/h, wznoszenie (bez aparatury rolniczej przy masie start. 4535 kg — 3,05 m/s, przy masie 2721 kg — 8,63 m/s; rozbieg — 354 m, dobieg — 91 m; zasięg z 2 osobami i wyposażeniem 454 kg, na H = 3050 m, z max. paliwem bez rezerwy — 1297 km. Współcz. przec. +3,3, —1,65. Szerokość efektywna pasma oprysku — 23 m.

LAMUS 1939-1945

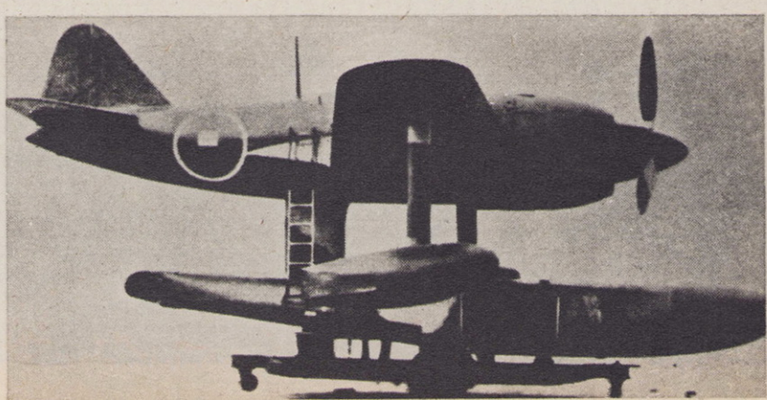


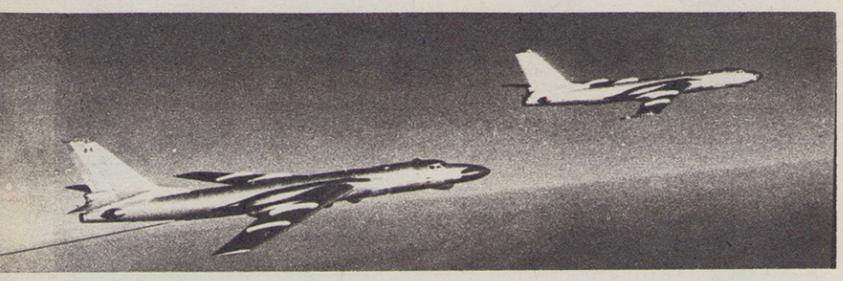
WODNOSAMOLOT N1K1 KYOFU (REX)

Przygotowując się do napastniczej wojny na Pacyfiku, Japońska Marynarka Wojenna opracowała w 1940 wymagania taktyczno-techniczne na wodnosamolot myśliwski osłony sił desantowych działających z wód przybrzeżnych, zanim lądujące oddziały zdobędą lub zbudują pasy startowe dla myśliwców lądowych. We wrześniu 1940 zakłady Kawanishi podjęły prace projektowe nad samolotem noszącym oznaczenie fabryczne K-20, który wg założeń miał być najpotężniejszym i najnowocześniejszym myśliwcem pływakowym świata. Do napędu K-20 użyto potężnego silnika Mitsubishi Kasei Mk4D (14-cylindrowa podwójna gwiazda) o mocy 1075 kW wyposażonego w reduktor przystosowany do napędu przeciwbieżnych śmigieł. Układ taki miał zapobiegać powstawaniu momentu oporowego, który wg przewidywań bardzo utrudniałby start wodnosamolotu. Zastosowano układ wolnonośnego średniopłatowca, aby uchronić skrzydła od rozbryzgu wody. Boczne pływaki wspornikowe miały być wg projektu składane w locie, ale dla uniknięcia komplikacji konstrukcji zrezygnowano z tego zamiaru. K-20 był myśliwcem jednomiejscowym. Samolot miał nowoczesną, półskorupową konstrukcję z pracującym pokryciem z duralu. Skrzydła o laminarnym profilu zapewniały wysokie osiągi. Uzbrojenie składało się z 2 działek Typ 99 (20 mm) i 2 k.masz. typ 97 (7,7 mm).

Projektowanie i budowa prototypu trwały 18 miesięcy. Oblot 1 prototypu odbył się 6 maja 1942. Od początku prób stało się jasne, że przeciwbieżne śmigła są urządzeniem zbyt skomplikowanym i zawodnym, toteż w 2 prototypie zrezygnowano z nich, stosując śmigło pojedyncze. Wtedy jednak wyszły na jaw przewidywane wcześniej trudności. Samolot przechylał się silnie i wężykował na wodzie, wymagając od pilota szczególnych umiejętności przy starcie i lądowaniu. Pomimo to próby, również czterech następnych prototypów, trwały nadal. W końcu 1942 wodnosamolot K-20 został zaakceptowany przez dowództwo marynarki i wprowadzony do produkcji jako N1K1 Kyofu (mocarny wiatr), pływakowy myśliwiec Model 11. Do końca 1943 wyprodukowano ok. 90 samolotów. W tym okresie sytuacja wojenna zmieniła się znacznie, a po stronie alianckiej pojawiły się nowoczesne szybkie myśliwce lądowe, którym Kyofu (w alianckim kodzie Rex) nie miał szansy sprostać. Jednak samoloty N1K1 wprowadzono do akcji w rejonie południowego Oceanu Spokojnego. Szczególne sukcesy odniosły one w walkach o Balikpapan (Indonezja). W końcowej fazie wojny użyto kilku samolotów Kyofu do obrony lotniczej macierzystych wysp japońskich. W 1944 produkcja Kyofu została przerwana na rzecz lądowych odmian myśliwca: N1K1 i N1K2 Shiden (George). Dopiero wyposażony w podwozie kołowe samolot ujawnił swoje zalety, stając się jednym z najlepszych myśliwców japońskich II wojny światowej. **(J.Ś.)**

DANE TECHNICZNE. N1K1 Kyofu (1075 kW). Wymiary: rozpiętość — 12,0 m, długość — 10,6 m, wysokość — 4,8 m. Masy: własna — 2745 kg, całkowita — 3495 kg (max. — 3700 kg). Osiągi: prędkość max. — 486 km/h (5700 m), przelotowa — 370 km/h (4000 m), czas wznoszenia na 5000 m — 5 min 22 s, pułap — 10 570 m, zasięg — 1050 km (max. — 1670 km), czas trwania lotu — 2,9 h (max. — 4,8 h).





Zdjęcia: APN (2) i WAF.

TU-16

Na przełomie lat czterdziestych i pięćdziesiątych w Związku Radzieckim rozpoczęto opracowanie średniego samolotu bombowego z napędem turboodrzutowym. Do prac przystąpiły dwa biura: A. Tupolewa i S. Iliuszyna. Biuro Iliuszyna miało już doświadczenie, ponieważ wdrożyło do produkcji seryjnej samolot bombowy Ił-28. Nowy samolot tego biura otrzymał oznaczenie Ił-46 i został opracowany w takim samym układzie konstrukcyjnym jak Ił-28, stanowiąc jakby powiększony model tego ostatniego. Natomiast biuro Tupolewa poszło inną drogą. Pierwszy samolot seryjny z napędem turbinowym tego biura, Tu-14, miał proste skrzydło i w pierwszym okresie był napędzany trzema silnikami, a potem, gdy pojawiły się mocniejsze silniki, trzeci okazał się zbędny. Jednakże lepszy okazał się Ił-28 i on był produkowany w dużych ilościach, natomiast Tu-14 był produkowany w niedużej serii dla lotnictwa marynarki wojennej.

W nowym samolocie Tupolew postanowił zastosować skośne skrzydło. Było ono już stosowane wówczas, ale tylko w samolotach myśliwskich, jednak proste, mechaniczne powiększenie skrzydła samolotu myśliwskiego, przeznaczone dla samolotu bombowego o masie startowej kilkadziesiąt ton, spowodowało zupełnie nieoczekiwany skutek. Przy prędkości ponad 900 km/h, charakterystycznej właśnie dla skrzydła skośnego, wystąpiło zjawisko spadku sztywności. W celu zbadania zagadnień wytrzymałości, aerosprężystości i innych zjawisk związanych z dużym skosem skrzydła, biuro A. Tupolewa opracowało doświadczalny samolot bombowy o kryptonimie „82", o masie startowej 20 000 kg. Jego oblotu 1949-02-13 dokonał pilot doświadczalny A. Pierielot. Samolot „82", o takiej samej masie startowej jak Ił-28 i napędzany tymi samymi silnikami RD-45F o ciągu startowym 2 x 2260 daN, ale ze skośnymi skrzydłami o rozpiętości 18 m, rozwinął prędkość 934 km/h przewyższając pod tym względem samolot Iliuszyna.

Doświadczenia z badań w locie samolotu „82" zostały wykorzystane przy konstruowaniu dużego samolotu bombowego, któremu nadano oznaczenie „88". W tym czasie w ZSRR, w biurze konstrukcyjnym A. Mikulina, opracowano silnik turbinowy AM-3 o dużym, jak na owe czasy, ciągu startowym 8750 daN. Dla konstruktorów z biura Tupolewa problemem było rozmieszczenie tych silników na samolocie. Najpierw próbowano zawiesić je na wysięgnikach pod skrzydłami, ale były to silniki o dużej średnicy i odstęp pomiędzy wlotem powietrza a ziemią był zbyt mały, wskutek czego do wlotu mogły dostawać się zanieczyszczenia z lotniska. Zabudowanie ich nad skrzydłami psuło aerodynamikę samolotu. Ostatecznie postanowiono je zabudować u nasady skrzydeł, w miejscu ich połączenia z kadłubem. Dysze silników ustawiono pod pewnym kątem w stosunku do osi podłużnej samolotu aby skierować gazy wylotowe w bok i uniknąć w ten sposób nagrzewania kadłuba samolotu.

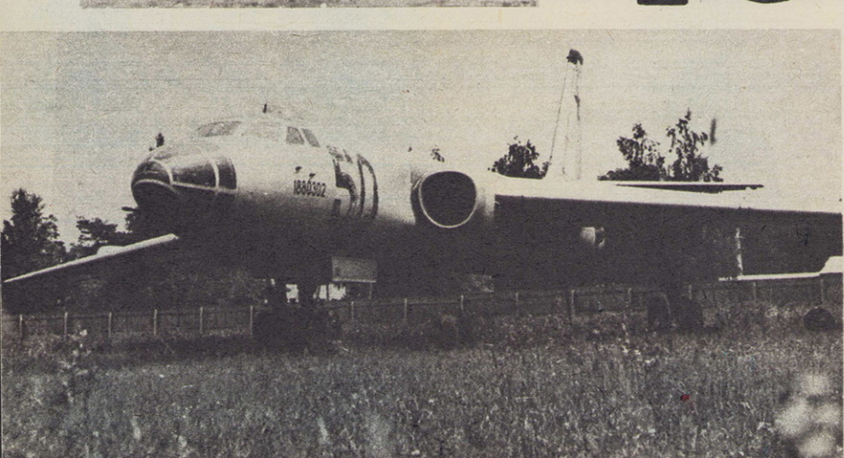
1952-04-27 samolot doświadczalny „88" (osiemdziesiąta ósma konstrukcja biura Tupolewa) został oblatany przez pilota doświadczalnego N. Rybkę, a 15 sierpnia W. Kokkinaki oblatał konkurencyjnego Ił-46.

Pierwotnie zakładano, że masa startowa samolotu „88" z dwoma silnikami AM-3 o łącznym ciągu 17 500 daN nie powinna przekraczać 70 000—73 000 kg. Zbudowano makietę tego samolotu i powołano do jej oceny komisję makietową. Każdy członek takiej komisji ma swoje życzenia i żądania, często sprowadzają się one do tego, że samolot powinien być wielozadaniowy. To pociąga za sobą konieczność wyposażenia go w wiele przyrządów, urządzeń, aparaturę i uzbrojenie, które nie zawsze są potrzebne przy ściśle wytyczonych zadaniach. Uniwersalność w takim przypadku musi być opłacona większą masą. Tak też okazało się i w tym przypadku: zamiast 73 000 kg, masa startowa wzrosła do prawie 80 000 kg. Spowodowało to pogorszenie jego charakterystyk. W związku z tym „88" nie spełnił kilku ważnych warunków technicznych odbiorcy wojskowego. Tymczasem Ił-46 prezentował się nieźle.

W biurze Tupolewa poszukiwano możliwości zmniejszenia masy samolotu. Zaczęto zastanawiać się nad takim problemem: dlaczego samolot bombowy ma latać z dużą prędkością na małych wysokościach? Na początku lat pięćdziesiątych problem ten nie miał tak istotnego znaczenia, jak dzisiaj. Loty na małych wysokościach z dużymi prędkościami wymagają pokonania dużych oporów aerodynamicznych, to z kolei powoduje konieczność wzmocnienia konstrukcji samolotu, a więc i przyrost jej masy. Analizy wykazały, że duża prędkość samolotu „88" w dolnych, gęstych warstwach atmosfery nie jest konieczna. W związku z tym wprowadzono ograniczenie prędkości przy lotach na małych wysokościach do 700 km/h. Pozwoliło to zmniejszyć współczynnik obciążenia konstrukcji i jej wytrzymałości, a co za tym idzie i masę. Nowy bombowiec dalekiego zasięgu o zmniejszonej masie własnej wszedł do produkcji seryjnej pod nazwą Tu-16. Jego zasięg wynosił ok. 6000 km, a masa uzbrojenia bombowego sięgała 3000 kg.

Tu-16 znajduje się na uzbrojeniu lotnictwa do dziś. Powstało szereg modyfikacji tego samolotu i wersji. Spełnia on rolę m. in. samolotu bombowego, samolotu strategiczno-nosiciela pocisków rakietowych, samolotu zwiadu elektronicznego, oraz latającego zbiornikowca. Napędzany jest dwoma silnikami turbinowymi AM-3, w początkowym okresie rozwijającymi ciąg 2 x 8750 daN, a później ich ulepszona wersja RD-3M miała ciąg podwyższony do 2 x 9650 daN.

Na początku lat pięćdziesiątych biuro Tupolewa, wykorzystując podstawowe zespoły konstrukcyjne Tu-16 opracowało samolot komunikacyjny Tu-104, który otworzył erę masowej komunikacji lotniczej w Związku Radzieckim. Pierwszy lot z pasażerami na pokładzie wykonano 15 września 1956 (samolot Tu-104 został opisany w SP nr 13/1982).



Tu-16, to dwusilnikowy samolot bombowy dalekiego zasięgu, służący do wielozadaniowych zastosowań. Załoga składa się z 6 osób: dowódcy samolotu, drugiego pilota, nawigatora prowadzącego samolot i wykonującego bombardowanie, nawigatora-operatora w górnej kabinie, obsługującego radiolokacyjny celownik bombardierski, sterującego energetyką samolotu i obsługującego górne stanowisko ogniowe, strzelca-radiotelegrafisty utrzymującego łączność z ziemią i obsługującego dolne stanowisko ogniowe (pod kadłubem) oraz strzelca ogonowego, obsługującego ogonowe stanowisko ogniowe, sterującego również stacją radiolokacyjną, synchronicznie powiązaną z ruchomymi stanowiskami ogniowymi.

Skrzydło o kącie skosu krawędzi natarcia 35°, konstrukcji półskorupowej, dwudźwigarowej, wyposażone jest w klapę i lotkę. Klapa wychylana jest elektrycznie. Lotka ma klapkę wyważającą wychylaną również elektrycznie. Na górnej powierzchni skrzydła znajdują się dwie kierownice aerodynamiczne. Przednia, zdejmowana część noskowa skrzydła, odladzana jest gorącym powietrzem doprowadzonym ze sprężarki silnika. Środkową część skrzydła zajmuje integralny zbiornik paliwa.

Kadłub samolotu konstrukcji półskorupowej (z pracującym poszyciem) o przekroju okrągłym, składa się z 4 części: nosowej, przedniej, ogonowej oraz tylnej kabiny ciśnieniowej.

Nosowa, mocno oszklona część kadłuba, mieści z przodu fotel nawigatora. Wyżej, za nim usytuowane są fotele pilotów, a za nimi i tyłem do nich siedzi nawigator-operator. Ta część tworzy kabinę ciśnieniową dla 3 członków załogi, z regulowaną temperaturą powietrza w zakresie 15—26°C. Pod podłogą kabiny znajduje się antena stacji radiolokacyjnej przykryta wystającą na zewnątrz owiewką.

Przednia część kadłuba, cylindryczna, ma wklęśnięcia u góry dla działka oraz po bokach przed wlotami powietrza do silników, aby nie zaburzać przepływu przed nimi. Mieści ona zbiorniki paliwa, butle instalacji przeciwpożarowej, butle gazu ziemnego, butle tlenowe oraz łódkę ratowniczą. W dolnej jej części znajduje się komora podwozia przedniego.

Ogonowa część kadłuba składa się z dwóch przedziałów. Do centropłatu z zewnątrz przymocowane są skrzydła, a w jego przestrzeni wewnętrznej mieszczą się zbiorniki paliwa i komora bombowa osłonięta od spodu owiewkami. W tylnym przedziale znajdują się zbiorniki paliwa, dolne stanowisko artyleryjskie, druga łódź ratownicza, zasobnik spadochronów hamujących oraz urządzenie zabezpieczające ogonową część kadłuba przed uszkodzeniem przy nieprawidłowym starcie lub lądowaniu (duże kąty natarcia).

Kadłub zakończony jest tylną kabiną ciśnieniową, w której umieszczone są fotele strzelca-radiotelegrafisty oraz dowódcy stanowisk artyleryjskich (działek). Za kabiną znajduje się antena celownika radiolokacyjnego. Z boku kabiny usytuowany jest luk awaryjny, służący do opuszczenia samolotu przez tych członków załogi. Wszyscy członkowie załogi mają wyrzucane fotele. Piloci katapultują się do góry, pozostali członkowie załogi — w dół.

Usterzenia typu klasycznego, całkowicie metalowej konstrukcji, o kącie skosu krawędzi natarcia 42°.

Podwozie trójpodporowe, chowane, z amortyzowanym zderzakiem zabezpieczającym tył kadłuba przed zderzeniem z ziemią. Podwozie główne ma dwie golenie, każda z czterokołowym wózkiem. Golenie te wciągane są w specjalne gondole w spływowej części skrzydeł. Układ hamowania kół podwozia głównego wyposażony jest w automaty przeciwślizgowe, które uniemożliwiają zablokowanie kół przy gwałtownym hamowaniu. Goleń podwozia przedniego z dwoma niehamowanymi kołami. Przypada na nie ok. 10% masy samolotu podczas lądowania. Wszystkie golenie mają amortyzatory olejowo-powietrzne.

Układ sterowania nie ma wzmacniaczy, zastosowano za to odpowiedni dobór kompensacji osiowej sterów, kompensację aerodynamiczną oraz przy użyciu klapek wyważających. Sterowanie odbywa się za pomocą wolantów. W celu zabezpieczenia pilota przed zawadzaniem o wolant w czasie katapulto-

DANE TECHNICZNE I OSIĄGI

Rozpiętość skrzydeł	32,98 m
długość kadłuba	34,80 m
wysokość	10,80 m
powierzchnia skrzydeł	164,65 m²
skos krawędzi natarcia skrzydeł	35°
masa pustego wyposażonego (2 silnikami Am-3)	37 200 kg
masa startowa normalna	72 000 kg
masa startowa maksymalna	74 500 kg
masa uzbrojenia	3 000 kg
prędkość maksymalna na wysokości 10 000 m	992 km/h
pułap	12 300 m
zasięg z ładunkiem uzbrojenia, wynoszącym 3 750 kg	4 800 km

wania, specjalny mechanizm odłącza go od układu sterowania i ustawia w skrajne przednie położenie.

Wyposażenie, osprzęt i instalacje samolotu. Ze względu na przeznaczenie, Tu-16 musi odbywać loty i wykonywać zadania w każdych warunkach meteorologicznych w dzień i w nocy. W związku z tym ma wszechstronne wyposażenie radiowe i elektroniczne, które zapewnia łączność radiową z ziemią i innymi samolotami, łączność wewnętrzną między członkami załogi, radionawigację, bombardowanie, obserwację terenu, poszukiwanie celów i ich identyfikację, celowanie, a także zwiad radiowy i zakłócanie elektroniczne. W skład tego wyposażenia wchodzą m. in.: kilka radiostacji krótkofalowych typu R-807 i R-808, radiostacja ultrakrótkofalowa RSIU-3M, rozmównica pokładowa SPU-10, kilka radiokompasów ARK-5, urządzenie „Sirena-2" uprzedzające załogę o opromieniowywaniu samolotu przez obce stacje radiolokacyjne, radiowysokościomierze małych wysokości (RW-2) i dużych wysokości (RW-17), stacje radiolokacyjne, zestaw urządzeń obliczających parametry podejścia do lądowania wg systemu ślepego lądowania SP-50 (odbiornik markera, odbiornik kursowy KRP-F, dalmierz radiowy SD-1M i inne), celownik radiolokacyjny PRS-1. Piloci dysponują także zestawem osprzętu pilotażowo-nawigacyjnego, jak np. odległościowa busola giromagnetyczna służąca do utrzymywania zadanego kursu, busola astronomiczna wykorzystywana na dalekiej północy, gdzie zawodzą busole magnetyczne, dwie radiobusole, autopilot i przyrządy kontroli pracy silników. Instalacja hydrauliczna służy m. in. do wciągania i wypuszczania podwozia, sterowania przednim kołem, hamowania kół, sterowania niektórymi elementami uzbrojenia. Instalacja elektryczna dostarcza prąd stały i przemienny do wielu odbiorników na pokładzie samolotu. Instalacja tlenowa zasila w tlen członków załogi przy lotach na dużych wysokościach.

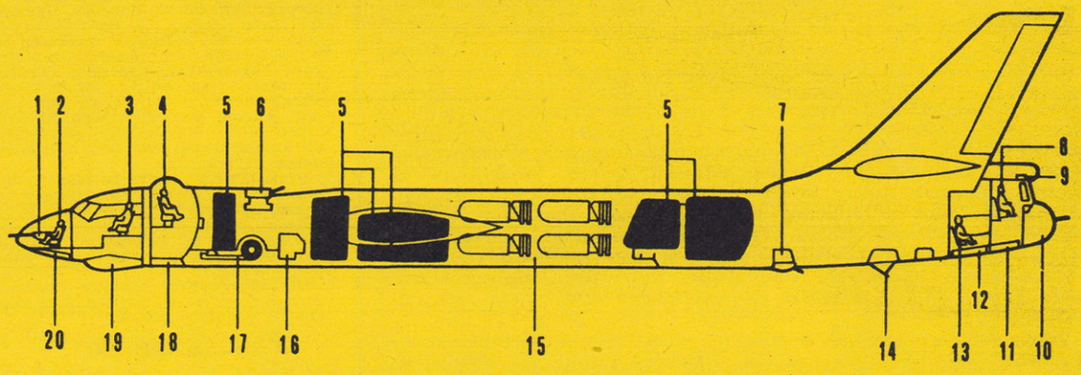
Zespół napędowy składał się początkowo z dwóch silników AM-3, w późniejszym okresie zastąpiły je silniki RD-3M (AM-3M), rozwijające ciąg 2 × 9466 daN (2 x 9650 kG). AM-3, to klasyczny silnik turbinowy, skonstruowany na początku lat pięćdziesiątych. Podstawowe jego zespoły, to ośmiostopniowa sprężarka osiowa o maksymalnym sprężu 7,2:1 i wydatku powietrza 164 kg/s, pierścieniowo-dzbanowa komora spalania z 14 rurami żarowymi, dwustopniowa osiowa turbina, nieregulowana dysza wylotowa oraz instalacje. W warunkach startowych turbina rozwija moc 38 235 kW (52 000 KM). Na zakresie tzw. bojowym silnik rozwija ciąg 10 500 daN w czasie nie więcej niż 2 min. Masa silnika suchego 3100 kg. Silnik uruchamiany jest za pomocą rozrusznika turbinowego o mocy 75 kW, zamontowanego na wlocie do sprężarki. Z silników odbierane jest gorące powietrze do instalacji odladzającej samolotu i instalacji wentylacji i klimatyzacji kabin. Instalacja paliwowa składa się ze zbiorników w skrzydłach i kadłubie o łącznej pojemności ok. 45 000 dm³.

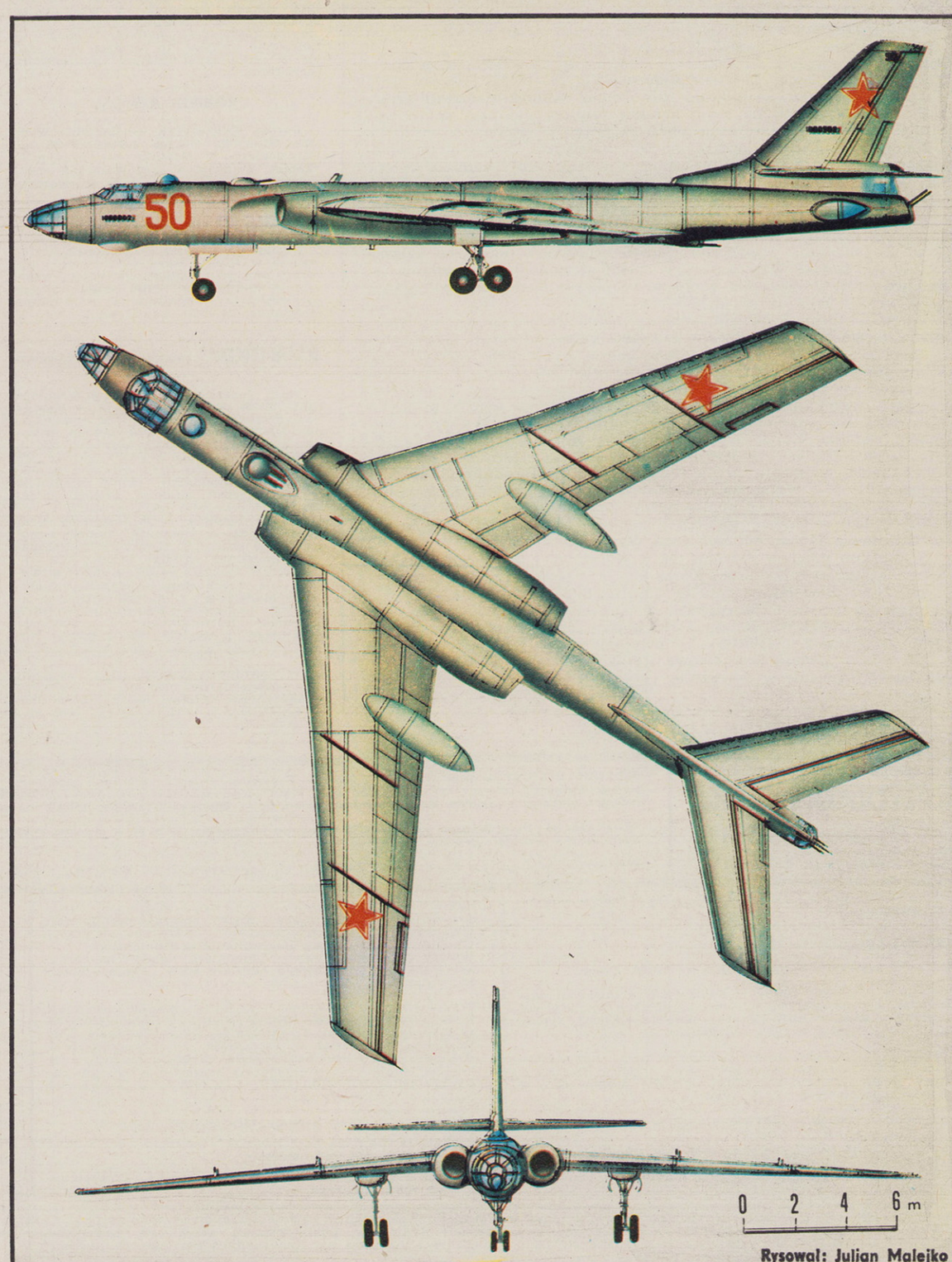
Uzbrojenie w wersji bombowej składa się z bomb o łącznej masie 3000—9000 kg, w zależności od odległości lotu do celu i wyposażenia niezbędnego do celnego bombardowania z dużych wysokości, szczególnie przy złej widoczności ziemi lub całkowitym jej braku. Do tego służą panoramiczne stacje radiolokacyjne, które wyświetlają na ekranie obraz radiolokacyjny (panoramę) terenu pod samolotem albo wycinek terenu interesujący załogę. W tym celu na Tu-16 przewidziana jest stacja radiolokacyjna RBP-4 albo inaczej celownik radiolokacyjny „Rubin-1", wchodzący w skład systemu nawigacyjno-bombowego „R-1".

Do samoobrony samolotu przed atakami myśliwców, uzbrojono go w 7 szybkostrzelnych działek NR-23 kalibru 23 mm, które rozmieszczone są w następujący sposób: jedno działko z prawej strony kadłuba używane przez pilotów do odpierania ataków z przodu poprzez manewrowanie samolotem, gdyż działko zamontowane jest na stałe; górne ruchome stanowisko z 2 działkami, dolne ruchome stanowisko ogniowe również z 2 działkami oraz ruchome stanowisko z 2 działkami w ogonie samolotu. Celne prowadzenie ognia z działek zapewniają stacje radiolokacyjne obserwujące przestrzeń w określonych wycinkach wzdłuż osi podłużnej samolotu, zazwyczaj w tylnej półsferze. Po wykryciu celu stacja automatycznie naprowadza działka na atakujący myśliwiec. Służy do tego celownik radiolokacyjny PRS-1, którego ekran usytuowany jest w kabinie dowódcy broni lufowej znajdującego się w ogonowej części samolotu. Decyduje on o momencie otwarcia ognia. W późniejszych samolotach Tu-16 zamontowano nowocześniejsze działka AM-23 konstrukcji N. Afanasjewa i N. Makarowa, również kalibru 23 mm, ale ich szybkostrzelność jest większa (wynosi 1300 strz/min; dla NR-23 850 strz/min).

Mgr inż. JERZY GRZEGORZEWSKI

Schemat rozmieszczenia członków załogi, wyposażenia i uzbrojenia w samolocie Tu-16: 1 — przednie działko, 2 — nawigator, 3 — piloci, 4 — nawigator operator, 5 — zbiorniki paliwa, 6 — górna wieżyczka z dwoma działkami, 7 — dolna wieżyczka z dwoma działkami, 8 — strzelec ogonowy, 9 — antena celownika radiolokacyjnego, 10 — tylne stanowisko ogniowe z dwoma działkami, 11 — właz tylnej kabiny ciśnieniowej, 12 — właz awaryjny strzelca-radiooperatora, 13 — strzelec radiooperator, 14 — urządzenie zabezpieczające tylne części kadłuba przed uderzeniem o ziemię, 15 — komora bombowa, 16 — aparat fotograficzny, 17 — podwozie przednie, 18 — właz przedniej kabiny, 19 — antena bombowego celownika radiolokacyjnego, 20 — awaryjne wyjście z kabiny nawigatora.





Rysował: Julian Malejko

AEROKLUB WARSZAWSKI ZAPRASZA

Nie wiem, czy ktokolwiek pokusił się o obliczenie, ilu mieszkańców danego regionu w naszym kraju przypada na jeden aeroklub regionalny. Z dużą dozą prawdopodobieństwa mogę jednak przyjąć, że najwięcej mieszkańców, a więc także młodzieży, obejmuje swym zasięgiem Aeroklub Warszawski. Przy ograniczonych w ostatnich latach możliwościach szkoleniowych tego aeroklubu, spowodowanych przede wszystkim brakiem własnego lotniska i ograniczeniami ruchowymi na użytkowanym obecnie lotnisku Babice, oznacza to, że właśnie młodzież stolicy kraju i regionu warszawskiego ma najtrudniejszą drogę do lotniczego szkolenia w powietrzu. Mimo to AW jak co roku jesienią ogłasza nowe zapisy kandydatów na lotników. Wskutek wspomnianej sytuacji staje się ono wprawdzie dostępne wyłącznie dla najlepszych i najbardziej wytrwałych, ale spróbować może każdy chłopak i każda dziewczyna, którym marzy się podniebna przygoda.

Zdaję sobie sprawę, że w krótkim odstępie czasu przypominamy ponownie warunki przyjęcia na szkolenie lotnicze, podobne we wszystkich 43 aeroklubach regionalnych w kraju, ale usprawiedliwiają mnie wciąż nowe i liczne zapytania młodych, tak listowne i telefoniczne jak osobiste. Mam przy tym nadzieję, że pozostałe aerokluby regionalne nie wezmą mi za złe, jeśli poświęcę nieco więcej miejsca Aeroklubowi Warszawskiemu.

Warunki przyjęcia na szkolenie lotnicze w AW, tak jak w pozostałych aeroklubach, są następujące: **wiek 16—18 lat; uczęszczanie do szkoły średniej (technikum lub liceum ogólnokształcące); grupa zdrowia I—II, określona przez komisję lotniczo-lekarską; dobre wyniki w nauce; zadeklarowanie podjęcia pracy w lotnictwie.**

Kandydat przed wyjazdem na specjalistyczne badania lotniczo-lekarskie do Wrocławia lub Dęblina powinien odbyć badania wstępne w Centralnej Przychodni Sportowo-Lekarskiej w Warszawie, ul. Marii Konopnickiej 6 (przy Placu Trzech Krzyży) oraz wykonać we własnym zakresie zdjęcia kręgosłupa piersiowo-lędźwiowego (Th i L) i EEG. Po wykonaniu powyższego, wraz z wypełnionym drukiem podania o przyjęcie na szkolenie lotnicze, kandydat zgłasza się do Aeroklubu Warszawskiego celem otrzymania skierowania na badania lotniczo-lekarskie, które są bezpłatne. Kandydaci pokrywają tylko koszty wyjazdu na te badania.

UWAGA! Przy kwalifikowaniu na szkolenie praktyczne uwzględniana będzie przede wszystkim młodzież męska.

Szkolenie praktyczne poprzedzone będzie szkoleniem teoretycznym, które prowadzone będzie w soboty i niedziele. Termin szkolenia teoretycznego podany będzie na ogłoszeniu, wywieszonym w pomieszczeniach Aeroklubu Warszawskiego. Orientacyjnie będzie to kwiecień 1987. Na wspomnianej tablicy znajduje się także wzór wypełniania podania. Kandydaci załatwiani są w następujące dni tygodnia: środa i piątek — w godzinach 10:00—18:00, wtorek i czwartek — 10:00—15:00, w pokoju 15 na I piętrze. Adres Aeroklubu Warszawskiego: **01—934 Warszawa, ul. Księżycowa 1.** Dojazd autobusami: 116, 105, 121, 384, J (Chomiczówka). Szkolenie praktyczne realizowane będzie w okresie wakacji (lipiec—sierpień) na lotnisku Babice w Warszawie lub na obozach poza Warszawą.

Wszystkim młodym ludziom tak z Warszawy i okolic jak z całego kraju, którzy w przyszłości widzą się za sterami statków powietrznych, życzę więc powodzenia w staraniach o przyjęcie na szkolenie lotnicze, przebrnięcia wszystkich wstępnych wymogów i zakwalifikowania się do grona kandydatów, którzy już za niecały rok zaczną latać, najpierw z instruktorem a potem samodzielnie.

Za tydzień podam podstawowe wymagania zdrowotne dla kandydatów na szkolenie w powietrzu.

HEK

POCZTA LOTNICZA

KĄCIK POEZJI

„Patrzę na ptaki lecące, ja też bym polecieć tak chciał, do góry, nad chmury, gdzie słońce, och ile rozkoszy bym miał!" — ten fragment większej całości, autorstwa trzynastoletniego Sławomira Farajewicza, nadesłany do redakcji przez jego siostrę, młodą szybowniczkę nawet nam się podoba. Całość jest jednak jeszcze bardzo niedojrzała i nie nadaje się do zainaugurowania w SP kącika poezji lotniczej, co proponuje nasza Czytelniczka.

Brak takiego kącika w naszym tygodniku wynika przede wszystkim z braku dobrej poezji lotniczej. Nie kryjemy jednak także, iż poezja taka mogłaby być co najwyżej skromnym i sporadycznym marginesem treści, które publikujemy w SP.

Nie skorzystamy także z żartów, nadesłanych przez **Zbigniewa T. z Międzyrzecza Wielkopolskiego.**

POCZTÓWKI

Mariusz Warzecha — Sochaczew. Nie wysyłamy w ogóle pocztówek, plakatów ani innych pamiątek, a więc także związanych z Polskimi Liniami Lotniczymi LOT. Jeśli natomiast chodzi o szkolenie lotnicze, to radzimy rozpocząć je w najbliższym miejsca zamieszkania aeroklubie.

KOBIETA A WOSL

Dorota Kucharczyk — Emilcin. Wyższa Oficerska Szkoła Lotnicza im. J. Krasickiego w Dęblinie nie przyjmuje kobiet. Studiują w niej wyłącznie mężczyźni, kandydaci na pilotów wojskowych.

OGŁOSZENIE W KLUBIE ISKRA

Roman Jałoszyński — Witkowo. Ogłoszenia w Klubie Iskra są bezpłatne, nie może ono mieć jednak charakteru ogłoszenia handlowego, klub służy bowiem prawdziwym hobbistom i miłośnikom lotnictwa, a nie handlarzom.

KLUB ISKRA

Piotr Jassowicz — ul. Gałczyńskiego 33/7, 87-100 Toruń — poszukuje modeli współczesnych myśliwców państw układu NATO (skala 1:48). W zamian oferuje modele samolotów: Mustang Mk I, Corsair F4V1, Hellcat F6V5, Spitfire Mk VIII firmy Novo (trzy ostatnie modele są z kalkomaniami), plany samolotów z „Modelarza", numery „Małego Modelarza". Ostatecznie może zapłacić.

Michał Ławicki — 11 Listopada 37/32, 91-371 Łódź — poszukuje modeli samolotów w skali 1:72 firm Revell, Hasegawa, Matchbox, Airfix, Novo i KP.

Dariusz Łukasik — ul. Armii Czerwonej 7/14, 11-520 Ryn — poszukuje „Małego Modelarza" z lat 1957—1985 oraz licznych numerów „Skrzydlatej Polski", „Modelu Kartonowego" i „Żołnierza Polskiego" z lat 1970—1986, a także „Motoru". W zamian oferuje kserokopie modeli kartonowych samolotów, czasopisma „Modelist Konstruktor" (nry 5, 9, 11/1985 i 4, 7/1986), „Letectvi + kosmonautika" (nr 16/1986), „Modelar" (nry 7/1984 i 11/1985) i różne wydawnictwa nielotnicze.

Robert Olechnowicz — ul. Powstańców Wielkopolskich 33/2, 62-200 Gniezno — poszukuje numerów „Skrzydlatej Polski" i „Planów Modelarskich" z planami samolotów R 2, P 47 Thunderbolt D 25, Hawker Tempest. W zamian oferuje liczne numery SP, M, MM i tomiki Żółtego Tygrysa.

Dariusz Zaborniak — ul. Kolejowa 15, 39-100 Ropczyce — poszukuje wszystkich numerów „Modelu Kartonowego" z modelami samolotów w skalach 1:72 i 1:100. W zamian oferuje Żółte Tygrysy o tematyce lotniczej, numery „Małego Modelarza" lub gotówkę.

Andrzej Czerski — 07-217 Zatory 24, woj. ostrołęckie — poszukuje rocznika „Skrzydlatej Polski" z 1983 oraz kalkomanii do samolotów F6F3 Hellcat, Spitfire Mk IX, P 38 L/J Lighting. W zamian oferuje modele lub gotówkę.

Krzysztof Krawczyk — ul. Noskowskiego 1/37, 62-510 Konin — za nie sklejone modele samolotów MiG 21 i 23 w skali 1:72 odda silniczek spalinowy o pojemności 1,5 cm³, z drewnianym śmigłem 180/120.

Jarosław Gajęcki — ul. Wróbla 46/6, 53-327 Wrocław — nawiąże korespondencję na tematy modelarstwa i lotnictwa, szczególnie lat 1939—1945. Posiada bogatą bibliotekę.

Marek Panek — ul. Dąbrowskiego 21/26, 35-036 Rzeszów — poszukuje TBiU nr 22 (P 11) oraz książek: „Tylko dla orłów", „HMS Ulisses" i „Działa Navarony". W zamian oferuje liczne książki o tematyce wojenno-lotniczej, TBiU, modele kartonowe, „Modelarze".

Jacek Paluch — ul. Kazimierza Wielkiego 23/7, 33-300 Nowy Sącz — poszukuje TBiU nry 21, 22, 29, 30, 32, 34. W zamian odda liczne inne numery TBiU.

Mariusz Raszka — ul. Mickiewicza 10/III/8, 43-322 Czechowice-Dziedzice — poszukuje modeli samolotów komunikacyjnych firm Revell, Airfix i innych. Najbardziej zależy mu na modelach DC 10, DC 9 i Boeingów (oprócz B 727).

Sławomir Dusza — ul. Wrzosowa 8a/10, 41-208 Sosnowiec — poszukuje egzemplarzy „Małego Modelarza" z rysunkami samolotów myśliwskich z okresu II wojny światowej oraz „Planów Modelarskich" samolotu Spitfire Mk IXc. W zamian oferuje liczne numery „Skrzydlatej Polski" z lat 1959—1962 oraz oprawiony rocznik 1949.

Bogusław Mitura — ul. Hozera 4 m. 66, 08-110 Siedlce — roczniki „Skrzydlatej Polski" z lat 1968—1979 zamieni na białą broń i militaria.

OGŁOSZENIA DROBNE

Udostępnie dokumentację lotni, motolotni, silników, samolotów, wiatrakowców, **Nowicki, Wrocław 11, skrytka 105.** (Ogł. nr 98)

Wydawnictwa Komunikacji i Łączności uprzejmie informują, że w swoim Ośrodku w Warszawie, przy ul. Kazimierzowskiej 52, mają zaległe egzemplarze tygodnika „Skrzydlata Polska", które można nabyć na miejscu, w godzinach 11:00—16:00.
SPRZEDAŻY WYSYŁKOWEJ NIE PROWADZIMY.

Rok założenia 1930

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK
LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY
Wyróżniony
Dyplomem Honorowym FAI (1966)

REDAGUJE ZESPÓŁ: redaktor naczelny — **Jerzy R. Konieczny,** zastępca redaktora naczelnego — **Tadeusz Malinowski,** sekretarz redakcji — **Henryk Kucharski,** zastępca sekretarza redakcji — **Piotr Górski,** redaktorzy: **Wojciech J. Gawrych, Bogusław J. Witkowski, Janusz Wojciechowski,** redaktor graficzny — **Jolanta Kalita,** redaktor techniczny — **Wiesława Dymnicka,** sekretariat redakcji — **Wanda Szawarska.**

REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1. Telefony: 27 33 78 — redaktor naczelny — sekretariat, **27 52 60** — zastępca redaktora naczelnego — sekretarz redakcji.

WYDAWCA: Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, ul. Kazimierzowska 52, Warszawa, telefon — centrala 49-27-51 do 9.

CENA PRENUMERATY: kwartalnie — 390 zł, półrocznie — 780 zł, rocznie — 1 560 zł.

WARUNKI PRENUMERATY

1) dla osób prawnych — instytucji i zakładów pracy:

— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miastach wojewódzkich i pozostałych miastach, w których znajdują się siedziby oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", zamawiają prenumeratę w tych oddziałach,

— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" i na terenach wiejskich, opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli.

2) dla osób fizycznych — indywidualnych prenumeratorów:

— osoby fizyczne zamieszkałe na wsi i w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli,

— osoby fizyczne zamieszkałe w miastach — siedzibach oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych nadawczo-oddawczych właściwych dla miejsca zamieszkania prenumeratora.
Wpłaty dokonują używając „blankietu wpłaty" na rachunek bankowy miejscowego oddziału RSW „Prasa — Książka — Ruch".

3) Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa — Książka — Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto NBP XV Oddział w Warszawie, Nr 1153-201045-139-11. Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę pocztą zwykłą jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji i zakładów pracy.

Terminy przyjmowania prenumeraty na kraj i zagranicę:

— **do dnia 10 listopada na I kwartał, I półrocze roku następnego oraz na cały rok następny,**

— **do dnia 1 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty roku bieżącego.**

OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń drobnych w tekście 35 zł za słowo, ogłoszeń urzędowych, ogłoszeń reklamowych i handlowych komunikatów 75—90 zł za 1 cm²; za ogłoszenia i reklamy wielobarwne dolicza się 100% dodatku; za ogłoszenia i reklamy przekraczające w wypadku ogłoszeń drobnych 50 słów, a w wypadku pozostałych ogłoszeń i reklam 1 kolumnę — może być doliczany dodatek w wysokości 100% obliczany od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

Numery bieżące są do nabycia w Ośrodku Informacyjnym Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52 (w godz. 12—16.30).
Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych artykułach, korespondencjach i listach oraz zmiany ich tytułów.
PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca.
Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 1986-10-31. Zam. 8254. P-82.
PL ISSN 0137-866X ● Nr ind. 37606X

Mistrzostwa rozegrane zostały 18—21 września 1986 w Centrum w Lesznie. Uwagę zwracały: starty S. Jurczeniaka w F1A (zysk wysokości 12—15 m z holu 50 m), wyrównane loty E. Cofalika w F1B oraz skuteczny atak młodzieży na pozycje starej czołówki w F1C. Najlepsi otrzymali medale, dyplomy i nagrody. (JK)

Na zdjęciach Jerzego Kaczorka: Mistrzowie Polski w klasie modeli szybowców F1A S. Jurczeniak (w środku). S. Kubit (z lewej) i R. Gołubowski (zdjęcie obok); Mistrz Polski w klasie modeli z napędem gumowym F1B E. Cofalik (zdjęcie poniżej).

51 MISTRZOSTWA POLSKI MODELI SWOBODNIE LATAJĄCYCH

SZYBOWCE F1A

1.	STEFAN JUROCZNIAK	ZAGŁ. MIEDZ.	180	180	180	180	180	180	180	1260 + 238
2.	STANISŁAW KUBIT	GLIWICKIE	180	180	180	180	180	180	180	1260 + 226
3.	ROMAN GOŁUBOWSKI	BIAŁOSTOCKIE	180	180	180	180	180	180	180	1260 + 222
4.	CZESŁAW ZROBER	GLIWICKIE	180	180	180	180	180	180	180	1260 + 153
5.	JEAN-CLAUDE DROŻDREK	GLIWICKIE	180	180	180	180	180	180	140	1220
6.	EDWARD SŁOMKA	ROW	180	180	114	180	180	180	180	1194

GUMÓWKI F1B

1.	EUGENIUSZ COFALIK	ROW	180	180	180	180	180	180	180	1260
2.	KRZYSZTOF ROBACZKO	POZNAŃSKIE	180	174	180	180	180	165	180	1239
3.	STANISŁAW SKRZECKI	BIAŁOSTOCKIE	180	111	180	180	180	180	180	1191
4.	NORBERT PARUCHA	OPOLSKIE	125	180	180	180	121	180	180	1146
5.	STANISŁAW KOPACZ	GLIWICKIE	180	138	180	180	150	180	121	1129
6.	WŁODZIMIERZ GRZESICA	ZAGŁ. MIEDZ.	155	168	180	180	124	133	180	1120

SILNIKÓWKI F1C

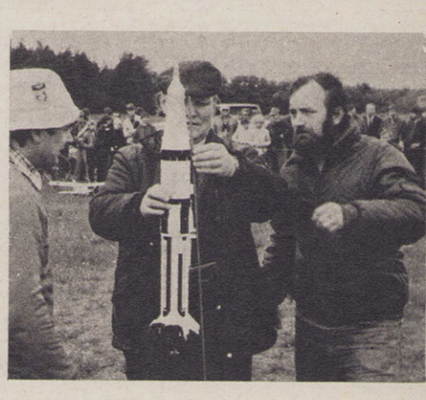
1.	JAROSŁAW ŻELIŃSKI	SZCZECIŃSKIE	180	180	180	180	180	180	180	1260 + 240 + 300
2.	MAREK ROMAN	WARSZAWSKIE	180	180	180	180	180	180	180	1260 + 240 + 264
3.	TADEUSZ PIĄTEK	WROCŁAWSKIE	180	180	180	151	180	180	180	1231
4.	PIOTR PŁACHETKA	GLIWICKIE	180	180	162	143	180	180	180	1205
5.	WITOLD STABISZEWSKI	GLIWICKIE	180	180	180	180	090	179	180	1140
6.	JACEK SZERPOWICZ	WROCŁAWSKIE	180	159	102	135	175	180	180	1111

III OGÓLNOPOLSKIE ZAWODY MODELI LATAJĄCYCH *KRYTERIUM F1C '86* WROCŁAW 1986.09.28

		Aeroklub	7/120	7/150	7/150	7/180	7/180	4/180	4/240
1	ROMAN CZERWIŃSKI	ZAGŁ. MIEDZ	120	150	150	180	180	180	141
2	PIOTR PŁACHETKA	GLIWICKIE	120	150	150	180	180	180	130
3	JAROSŁAW ŻELIŃSKI	SZCZECIŃSKIE	120	150	150	180	180	180	098
4	TADEUSZ PIĄTEK	WROCŁAWSKIE	120	150	150	180	180	110	
5	JAN OCHMAN	WROCŁAWSKIE	120	150	150	180	180	099	
6	WITOLD STABISZEWSKI	GLIWICKIE	120	150	148	136	180		
7	ADAM SZAMA	WROCŁAWSKIE	100	150	103	180	088		
8	ZBIGNIEW WDOWIKOWSKI	WROCŁAWSKIE	075	073	150	180	131		
9	JACEK NOWACKI	SZCZECIŃSKIE	120	147	114	0	0		

KRYTERIUM-86

Zawody F1C zorganizowane tradycyjnie przez MKL „Old Boy" i A. Wrocławski. Zła mglista pogoda. Loty mistrzów oglądali młodzi uczestnicy zawodów latawcowych. Zwycięzcy otrzymali dyplomy, znaczki okolicznościowe i nagrody. (JK)



MISTRZOWIE

Znany modelarz i fotografik Jan Michalski nadesłał nam zdjęcia z Mistrzostw Polski Modeli Kosmicznych 1986. Oto nowi mistrzowie w S7 (od góry): 1. Antoni Opoczko, 2. Wojciech Krzywiński, 3. Jan Samek.

CZY WIECIE, ŻE...

● 1986-10-12 rozegrane zostały w stolicy II Warszawskie Zawody Spółdzielczości Mieszkaniowej Makiet Latających na Uwięzi F4B FRB/S. Startowało 8 zawodników (w tym 2 seniorów) z 8 modelami z 4 spółdzielni warszawskich. Zwyciężył wśród juniorów: Adam Dębowski z SM „Bródno" (model sylwetkowy P-51D w podziałce 1:10). Najlepszym seniorem był Krzysztof Herman z SBM „Politechnika". Wyniki zawodów z wydrukiem opracował Klub Komputerowy SBM „Politechnika" według własnego programu. Uwagi: zbyt liczny udział modeli sylwetkowych, które uzyskiwały niższe oceny sędziowskie. Zawody będą organizowane co rok i to jako ogólniedostępne. Zostaną ufundowane 2 nagrody specjalne za modele samolotów polskiej konstrukcji: za model z najwyższą oceną techniczną i za model samolotu najstarszego typu biorącego udział w zawodach. Tegoroczni zwycięzcy zawodów otrzymali dyplomy oraz silniki, prefabrykaty i narzędzia modelarskie. (PG)

● Edward Kurowski z APRL został wyróżniony Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski, przyznanym za działalność w modelarstwie lotniczym od 50 lat. Nasze gratulacje!

● Krajowe akumulatory kadmowo-niklowe (o różnych napięciach i pojemnościach do 500 mAh) oraz srebrowo-cynkowe 1,5 V, 10 i 20 Ah) można nabyć w sklepie firmowym państwowego przemysłu elektrotechnicznego i elektromaszynowego w Warszawie przy ul. Mariańskiej 4. Pierwsze służą do zasilania urządzeń nadawczych i odbiorczych zdalnego sterowania modeli latających, drugie — do świec żarowych przy rozruchu silników. Poza tym są tu w sprzedaży różne mikrowyłączniki elektryczne oraz giętkie wałki napędowe, nasadki systemu EMA-COMBI do wiertarek elektrycznych itp. Ceny około połowę mniejsze niż odpowiedników importowanych z Zachodu.

● Od 1985-11-06 obowiązuje decyzja ministra finansów zezwalająca na przyjmowanie na rachunki eksportu wewnętrznego Polskiej Kasy Opieki S.A. do 50% honorariów uzyskanych przez osoby krajowe — członków ZAIKS — w państwach I obszaru płatniczego (państwa RWPG) po potrąceniu należnej prowizji i podatku. Niezbędne jest posiadanie konta EW (S) w banku PKO. Połowę honorariów zagranicznych można podejmować w bonach PKO lub w złotówkach przeliczonych wg bieżącego kursu walut. Informacja interesująca dla wielu naszych modelarzy piszących lub tłumaczonych za granicą.

● Na lotnisku Topani Aeroklubu DOSAAF w Tbilisi rozegrane zostały 6 Mistrzostwa Modeli Kosmicznych ZSRR — 1985. Startowało 15 drużyn republikańskich oraz m. in. ministerstwa lotnictwa cywilnego oraz przemysłu lotniczego, specjalnego szkolnictwa wyższego i średniego. Ponad 100 zawodników. Mistrzostwa trwały 4 dni. W S3A zwyciężył I. Szmatow, w S6A — W. Kuźmin, w S4B — A. Mitiurew i S7 — A. Kłoczkow. W S4B było dużo modeli o układzie kaczka (pięć najlepszych). W S7 startowały różne Bojuzy i Ariane-1. Informacja z czerwca 1986.

● Na VI Międzynarodowych Targach Towarów Konsumpcyjnych w Płowdiwie w Bułgarii w 1986 złotym medalem zostały wyróżnione samozapłonowe silniki modelarskie typu KMD, dzieło 3 instytucji (naukowo-badawczej, przemysłu precyzyjnego i metalochemii).

● Francuski miesięcznik modelarski „Modele Reduit d' Avion" (istniejący od 1936) zamieścił przy opisie makiety samolotu Caudron-714 wzmiankę, że na tych niedopracowanych lekkich myśliwcach walczyli w 1940 w jedynej jednostce bojowej tylko piloci polscy z Grupy Myśliwskiej 1/145, zaliczając (12 + 2) zwycięstw, lecz kosztem dużych strat (7).

● W CSRS został zgłoszony do opatentowania silnik hybrydowy-wielopaliwowy. Może bez zmian pracować na metanolu lub eterze. Próby z przerobionymi silnikami klasycznymi o pojemności od 3,5 do 16,5 (i więcej) cm³ wypadły pomyślnie.

● W RFN pojawił się w sprzedaży modelarski zapłon kondensatorowy z automatyczną nastawą zapłonu. Spoczynkowy pobór prądu 4,8 V/30 mA.

● W USA zmarł nagle w wieku 51 lat pionier — od 1962 — cyfrowych aparatur do sterowania proporcjonalnego, elektronik D. Mathes. Był rekordzistą świata F3A. Pracował dla wytwórni DCS, Kraft i Micro-Avionics.

● Na dzień 1986-01-01 w CSRS było zarejestrowanych 38 423 modelarzy lotniczych i 4689 rakietowych. Modelami plastykowymi zajmowały się 7653 osoby. Modelarzy lotniczych było ponad 5 razy więcej niż okrętowych, ponad 7 razy więcej niż samochodowych i 15 razy więcej niż kolejowych.

● W RFN zostały rozegrane 25 Międzynarodowe zawody szybowców F3B o puchar Teck, z udziałem ok. 180 modelarzy. Wśród juniorów najlepszy był zawodnik z Austrii, seniorów — ze Szwajcarii, a wśród Old Boyów — z RFN. Przez 25 lat w zawodach Teck wzięło udział ok. 4000 modelarzy, którzy wykonali ponad 12 000 startów w łącznym czasie lotu ok. 40 000 min (666 h).

● W CSRS powstał w 1986 w Pradze klub kolekcjonerów silników modelarskich. Przewodniczącym jest znany zawodnik J. Kalina. Przewidywane są coroczne wystawy zbiorów.

● Badania w USA wykazały, że napędowe silniki elektryczne prądu stałego Astro-Flight 05 i Mabuchi RS 540 są równorzędne pod względem ciągu ze śmigłem Cox 6 x 3 cale w przedziale 5000—11 000 obr/min (różne napięcia). Rzecz w tym, że o Astro-Flightach krążą legendy, a RS-y mamy w kraju.

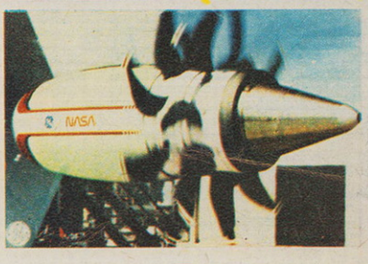
● Profil austriacki do modeli klasy F3B, F3E i F3F oznaczony MFE-P 205-925, to ulepszony profil Eppler E-222. Płat z nowym profilem może mieć klapy o cięciwie = 22,5% cięciwy skrzydła. Liczba Re = ok. 84 000 lub większa. Obciążenie pow. płata do lotów prędkościowych — ponad 35 g/dm². Grubość profilu — 9,25%, wysklepienie — 2,05%. Różnicowe wychylenie lotek 1:1,5 do 1,8.

● Fragment artykułu wstępnego w czołowym 194-stronicowym czasopiśmie modelarskim USA: 17 grudnia obchodzimy rocznicę historycznego lotu braci Wright w 1903. W umowie zawartej wtedy z rządem na dostawę 1 („jednej pierwszej latającej maszyny wojskowej") jest punkt w Artykule IV — mówiący o jej cenie ustalonej na 25 000 dol. Dziś podobne umowy opiewają na miliony i miliardy dolarów. To cena postępu. Niestety nie tylko samoloty drożeją. Wszystko. Także nasze czasopismo. Koszty papieru i usług poligraficznych wzrastają czterokrotnie w ciągu roku po 6% czyli rocznie o 24%, całkowity koszt produkcji wynosi obecnie 80 000 dol. miesięcznie. Dochodzą do tego podwyżki opłat pocztowych — coroczne lub co dwa lata. Weź czytelniku minikalkulator, dodaj, pomnóż i podziel to wszystko przez 12, a sam się przekonasz, dlaczego twój miesięcznik drożeje.

LOTNICZY MAKARENKO

Igor Panow (70 lat) był do 13 roku życia wychowankiem domu dziecka (rodziców stracił w okresie I wojny światowej i domowej), potem przebywał pod bezpośrednią opieką znanego pedagoga radzieckiego Antona Makarenki. Został tokarzem precyzyjnym. W 1937 został skierowany do pracy w wytwórni lotniczej w Komsomolsku na Amurze. Tutaj — produkowano bombowce CKB, późniejsze Il-4. I. Panow i inni wychowankowie domów dziecka przeszli tam szkolenie prowadzone przez najlepszych inżynierów: jego uczył swych obowiązków główny konstruktor wytwórni. Nabyte umiejętności sprawdzano w praktyce. Wybuchła wojna (1941). Dorośli pracownicy poszli na front. Ich miejsca w wytwórni zajęły kobiety i podrostki. Ale zdarzyło się, że przez dobę opuszczało wytwórnię więcej samolotów, niż w okresie pokoju przez miesiąc. Wytwórnia pracowała wtedy bez przerwy, na dwie zmiany 12-godzinne. Było daleko do ośrodków naukowo-technicznych i trzeba było samemu rozwiązywać problemy. W 1959 mistrza produkcji I. Panowa przeniesiono do Woroneża, gdzie szybko został dyrektorem jednej z gorzej pracujących wytwórni. Niebawem stała się ona przodującą, a patronat wytwórni nad miejscową szkołą specjalną dla młodocianych przestępców dał najlepsze wyniki wychowawcze, gdy zorganizowano dla nich produkcję przemysłową. Dziś I. Panow często spotyka się z młodzieżą szkół-internatów.

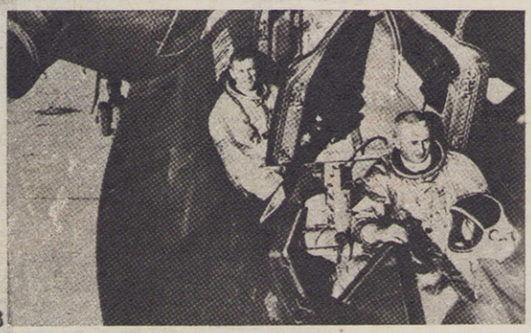
CO TO JEST?



Zdjęcie z prób w locie (rozpoczętych w USA w 1986) samolotu B-727-100 z silnikiem UDF ze śmigłami przeciwbieżnymi z bezpośrednim napędem przez dwie swobodne turbiny. Oczekuje się lepszej sprawności napędu przy większej prędkości lotu (Ma = 0,7 do 0,8).

1

2

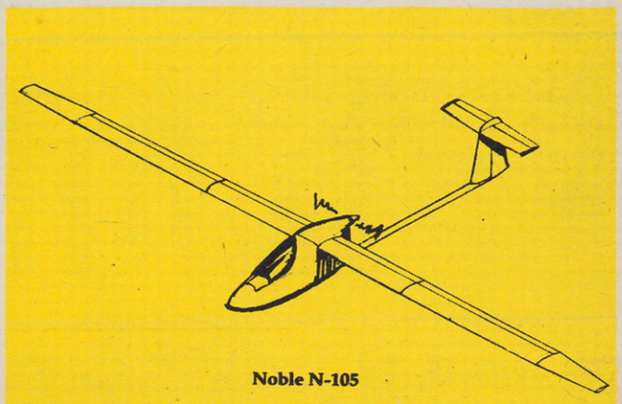


3

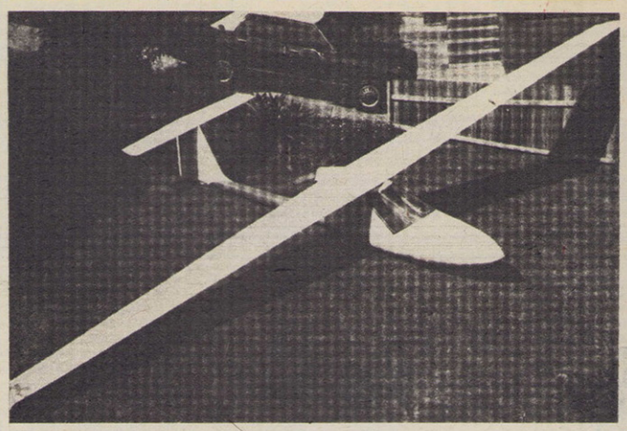
4

POKAZ MODY LOTNICZEJ

Przegląd porównawczy ubiorów ciśnieniowych dla lotników samolotów naddźwiękowych, stosowanych obecnie w lotnictwie: 1 — polskim, 2 — radzieckim, 3 — włoskim, 4 — amerykańskim. Chronią przed szkodliwym działaniem wysokości lotu i przeciążeń.



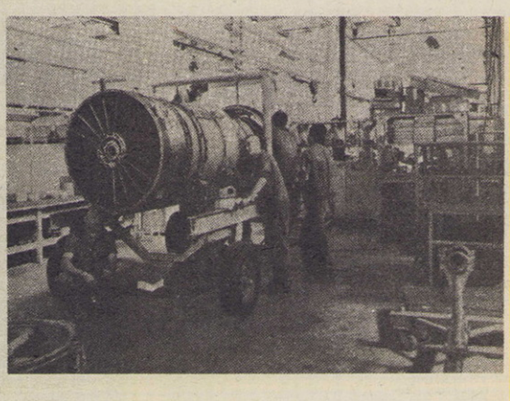
Noble N-105



MOTOSZYBOWCE OGAROPODOBNE

Kolejnym motoszybowcem o układzie naszego Ogara jest jednomiejscowy amerykański Noble N-105 z 1984. Rozpiętość — 15,5 m, wydłużenie 24, doskonałość — ok. 40 (śmigło złożone) lub 33 do 34 ze śmigłem. Samodzielny start z silnikiem z wirującym tłokiem Dawn Star 440 o mocy 28 kW. Konstrukcja kompozytowa przystosowana do budowy samodzielnej z zestawu części. Podwozie trójkołowe wciągane ręcznie. Także w Australii powstał motoszybowiec Blue Wren o podobnym układzie. Był zgłoszony do konkursu na najlepszy projekt szybowca konstrukcji amatorskiej w 1982, lecz budowę zakończono w 1984.

Jak z tego wynika coraz więcej szybowników w świecie chce startować samodzielnie.

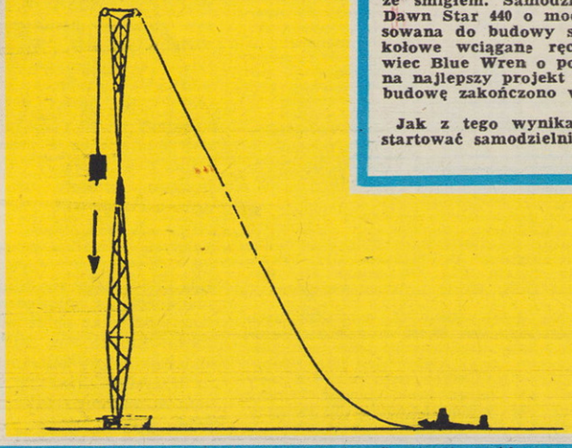


W BRAZYLII

Fragment brazylijskiego zakładu przeglądowego turbinowych silników lotniczych Celma znajdującego się Petropolis (15 km od Rio de Janeiro, na poziomie 800 m npm). Zatrudnia 750 pracowników i obsługuje krajowe lotnictwo wojskowe oraz z Peru, Urugwaju, Chile i Argentyny. Specjalizacja silnikowa: J-85, CT-64, CJ-610, JT-8D, JT-3D oraz PT-6A. Miesięcznie Celmę opuszcza 30—35 silników. Zakład powstał z udziałem środków państwowych (83%), wytwórni amerykańskiej Pratt-Whitney (16%) i drobnych udziałowców.

WYCIĄGARKA WIEŻOWA

Do dziwnych pomysłów z techniki szybowcowej należy australijski projekt wieży wyciągarkowej z 1985. Niepotrzebny jest samolot, jakikolwiek silnik wyciągarkowy, paliwo. Wystarczy stalowa wieża kratownicowa, np. od dźwigu wysokościowego. Źródłem napędu jest pojemnik z odpowiednim ładunkiem masowym zrzucany na linie będącej właściwą linką holowniczą szybowca. Koszty użytkowania są niemal zerowe. Pozostaje tylko konserwacja wieży i wymiana zużytej linki. I jeszcze ciekawostka: jest to pomysł brytyjski z lat pięćdziesiątych, który odżył przy kolejnym kryzysie ekonomicznym, tym razem na innym kontynencie.



Zdjęcia i rysunki: „Aerospace Japan", „Air et Cosmos", CZKS, „Interflug-Agrarflug", „Soaring", archiwum.